

PITEM CLIP - Projet CIRCUITO

**WP 3.5 Identification des Potentialités/Criticités territoriales en matière
d'innovation (SWOT) et rédaction des lignes directrices pour
l'expérimentation des services du WP4 et pour la définition du Plan
Stratégique transfrontalier du WP5**

Le projet CIRCUITO et le WP3.5	5
Méthodologie.....	6
Analyse comparative de la capacité d'innovation des régions.....	7
Proportion de diplômés dans la population des 30-34 ans	10
Formation permanente.....	10
Publications scientifiques.....	11
Publications scientifiques d'intérêt international.....	11
Dépenses publiques en recherche et développement	12
Dépense privée en recherche et développement	12
Dépense par investissement (No-R&D)	13
PME avec produits et process innovants.....	13
Innovation commerciale e organisationnelle	14
PMI innovantes (in-house).....	14
PMI innovatrices avec collaborations externes	15
Co-publications publiques-privées.....	15
Enregistrement des brevets-Marques-dessins	16
Emploi dans les activités à haute spécialisation	16
Vente de nouveaux produits.....	17
<i>Remarques</i>	17
REGION LIGURIE.....	18
<i>Technologies de la Mer</i>	19
<i>Sécurité et qualité de la vie du territoire</i>	21
<i>Santé et sciences de la vie</i>	26
<i>Agro-alimentaire</i>	31
Le nouvel instrument de recherche pour connaître et valoriser les excellences ligures	33
<i>L'économie de la Ligurie et la pandémie du COVID-19</i>	33
Provence-Alpes-Côte d'Azur	35
<i>Énergie et technologies environnementales</i>	37
<i>Aérospatiale, Marine et Défense</i>	39
<i>Industrie maritime, portuaire et logistique</i>	40
<i>Agriculture, agroalimentaire et cosmétiques</i>	42
<i>Santé</i>	44

<i>Silver economy</i>	45
<i>Tourisme - culture - style de vie - sport</i>	46
<i>Technologies habilitantes</i>	48
Technologies numériques	49
Optique et Photonique	50
Chimie et matériaux.....	51
<i>L'écosystème de la recherche et de l'innovation</i>	51
REGION PIEMONTE	52
<i>Le contexte économique régional</i>	52
Les excellences régionales	54
<i>le système de la recherche et de l'innovation dans le Piémont</i>	55
<i>l'Aérospatiale</i>	57
<i>Automotive</i>	59
<i>Chimie Verte/cleantech</i>	62
<i>Mécatronique</i>	65
« <i>Made In Piemonte</i> »	68
<i>Santé et Bien-être</i>	72
<i>Les infrastructures de l'innovation</i>	75
Les universités du Piémont.	76
Les Pôles d'innovation	76
<i>Stratégies et politiques régionales de l'innovation</i>	77
<i>L'économie circulaire comme modèle économique pour le développement durable</i>	77
La gestion des déchets	77
Le système des « multiutilities »	80
Le food system - Protocole avec l'Université des Sciences Gastronomiques	81
Le projet CIRCPRO - Smart Circular Procurement.....	81
<i>L'Economie du Piémont et la pandémie du COVID-19</i>	82
AUVERGNE Rhône Alpes	85
<i>Economie régionale</i>	86
Innovation et développement économique	87
L'internationalisation	87
Les défis du futur	88
<i>Les domaines stratégiques d'excellence</i>	89

Industrie du futur et production industrielle.....	89
Bâtiments et travaux publics	90
La Numérisation	91
Santé	93
Agriculture, Agroalimentaire, Sylviculture.....	94
Energie	94
Mobilité, systèmes de transport intelligents	95
Sport, montagne et tourisme	97
<i>La stratégie d' innovation</i>	<i>98</i>
Levier 1 - Restaurer le goût de l'entreprise	98
Levier 2 - Élargir l'accès des entreprises à de nouveaux marchés	98
Levier 3 - Accompagner la révolution numérique	100
VALLEE D'AOSTE.....	101
L'innovation en Vallée d'Aoste	107
<i>Domaines stratégiques</i>	<i>107</i>
Montagne d'excellence.....	107
Montagne Intelligente	109
Montagne Durable.....	110
<i>Stratégies et politiques régionales de l'innovation.....</i>	<i>113</i>
<i>L'économie de la Vallée d'Aoste et la Pandémie COVID-19.....</i>	<i>114</i>
Lignes directrices pour l'élaboration du plan transfrontalier	115
<i>Agro-alimentaire.....</i>	<i>121</i>
<i>Santé</i>	<i>122</i>
<i>L'usine Intelligente</i>	<i>124</i>
Conclusion.....	127
Bibliografie	129

LE PROJET CIRCUITO ET LE WP3.5

Le Projet CIRCUITO souhaite mettre en place une stratégie de soutien à la réalisation d'un écosystème transfrontalier de l'innovation contribuant ainsi au respect du O.S.1.1 du Programme ALCOTRA. CIRCUITO entend, en effet, favoriser l'innovation des systèmes économiques et productifs transfrontaliers pour en augmenter la compétitivité en améliorant le développement économique durable, surtout dans les zones les plus marginales, à travers la réduction des obstacles à la coopération transfrontalière, l'augmentation interrégionale de la capacité d'innovation et la réalisation de services disponibles au niveau de toute la zone, ainsi que le soutien au développement des entreprises.

Les objectifs principaux sont :

- Promouvoir un développement économique, innovant, durable et équilibré du territoire à travers le soutien à l'émergence de nouvelles activités économiques et le développement des entreprises existantes.
- Organiser une réponse synergique pour répondre à la complémentarité des territoires régionaux à travers le partage d'expériences et le développement d'un plan qui valorise de manière synergique les complémentarités de la zone.

La vitesse du changement socio-économique actuel est probablement unique dans l'histoire mondiale; cela impose un diagnostic attentif des territoires impliqués dans l'objectif d'évaluer leurs points forts et leurs criticités et de pouvoir définir les lignes directrices d'une stratégie commune de développement transfrontalier.

Dans ce parcours, CIRCUITO promeut la participation et la collaboration des entreprises et acteurs publics qui fournissent des services innovants de R&D et des organismes intermédiaires d'accompagnement aux entreprises, comme les pôles d'innovation, les associations professionnelles etc.

Afin de définir les lignes directrices pour l'expérimentation de services innovants et un plan stratégique transfrontalier en soutien à l'innovation des entreprises, dans le WP3, une analyse détaillée de la complémentarité industrielle et des potentialités symbiotiques des régions a été faite, en identifiant les forces et les faiblesses territoriales sur la capacité à innover, l'aptitude à la collaboration transfrontalière en R&D et à la promotion de systèmes de développement durable.

En particulier, le WP3.5 est centré sur l'analyse de la stratégie régionale de l'innovation des territoires ALCOTRA dans le but de :

- décrire les zones stratégiques régionales d'innovation comme résultat des besoins des régions et des perspectives de développement futur.
- identifier les forces et criticités territoriales dans chaque région.
- identifier les synergies et les complémentarités entre les régions;
- rédiger les lignes directrices pour l'expérimentation et la définition du plan stratégique transfrontalier.

L'objectif est d'éviter la fragmentation des interventions pour l'innovation mais aussi de faire levier sur les secteurs de production d'excellence en tenant compte du positionnement stratégique territoriale et des perspectives de développement dans un cadre économique transfrontalier. En effet, est apparue la nécessité d'homogénéiser les interventions des programmes de développement et en particulièrement pour les secteurs liés aux domaines stratégiques de l'Entreprise Intelligente, de l'agroalimentaire et des sciences de la vie, afin que se réalise une efficace transition éco-industrielle avec une vision partagée du développement du territoire, en tenant compte du fait que,

devant les importantes ressources allouées, souvent, la gestion « isolée » conduit à des résultats inférieurs aux attentes.

Méthodologie

Le informations du présent document sont le résultat de la synthèse des enquêtes effectuées lors des précédentes activités du WP3 « *définition des aires d'intervention pour soutenir l'innovation dans l'espace transfrontalier* » dans le but de rédiger un document de lignes directrices qui puisse devenir un schéma utile à la rédaction du plan transfrontalier.

En particulier, les documents analysés ont été:

- WP 3.1 Analyse de la stratégie et des politiques régionales de l'innovation
- WP 3.2 Analyse de la collaboration transfrontalière dans le domaine R&D
- WP 3.3 Analyse du niveau de mise en œuvre de l'économie circulaire et des barrières normatives
- WP 3.4 Analyse de la complémentarité industrielle et des potentielles symbioses

La contextualisation du cadre général de l'innovation a conduit à mettre en évidence le niveau général de la capacité d'innovation de chaque région dans le contexte européen. En première analyse, sont rapportés les résultats dérivants des études conduites par la Commission Européenne dans le cadre de l'évaluation régionale de l'innovation 2019. Cette dernière fournit une évaluation comparative de l'innovation régionale avec des données qui peuvent être utilisées pour analyser et confronter les différences structurelles entre les régions du point de vue économique, entrepreneurial et socio-démographique.

Successivement, la nécessité d'augmenter le degré de détails des informations a suggéré de reconduire l'analyse des documents de programmation des stratégies et politiques régionales pour la recherche et l'innovation de chaque région dans le but de mettre en évidence les forces et criticités de chaque territoire dans le contexte des domaines stratégiques définis par les stratégies régionales elles-mêmes. L'analyse a, en outre, pris en considération les données statistiques des instituts de recherche sur la description des dynamiques de développement de chaque région.

Dans une seconde phase, sur la base des résultats obtenus, des entretiens ont été réalisés avec les représentants des principales parties prenantes dans le but de confirmer/intégrer les conclusions formulées sur la base des résultats de l'analyse et d'identifier d'autres éventuelles forces/criticités qui pourraient ultérieurement enrichir le développement des activités prévues dans les suivants WP4 (expérimentation de services en soutien à l'innovation) et WP5 (Elaboration du plan stratégique transfrontalier en soutien à l'innovation des entreprises).

ANALYSE COMPARATIVE DE LA CAPACITE D'INNOVATION DES REGIONS.

L'évaluation régionale de l'innovation 2019 (**RIS**, *Regional Innovation Scoreboard*)¹ fournit une évaluation comparative des résultats des systèmes d'innovation au niveau régional, incluant les régions faisant partie du projet CIRCUITO, ainsi définies:

- ITC1 Piémont
- ITC2 Vallée d'Aoste
- ITC 3 Ligurie
- FRK Auvergne-Rhône-Alpes
- FRL Provence-Alpes-Côte d'Azur

Les résultats globaux de la capacité d'innovation sont mesurés sur la base d'un indicateur composite -l'indice synthétique de l'innovation- qui résume la performance régionale sur la base de 17 indicateurs, regroupés en 4 types : conditions-cadre, l'investissement, les activités d'innovation et impacts

Le cadre de mesure des l'indicateurs du **RIS** est présenté dans le Tableau 1:

Conditions Cadre (Framework conditions)
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Proportion de diplômés dans la population des 30-34 ans <input type="checkbox"/> Formation permanente, pourcentage de la population des 25-64 ans intégré dans un parcours d'instruction ou de formation pour l'amélioration des connaissances, capacités, compétences. <input type="checkbox"/> Nombre de publications scientifiques internationales avec un co-hauteur étranger par million d'habitants. <input type="checkbox"/> Pourcentage de publications, en référence au nombre total, classées entre les 10% les plus citées.
Investissements
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dépenses publiques en R&D (% PIL) <input type="checkbox"/> Dépenses privées en R&D (% PIL) <input type="checkbox"/> Dépenses par investissement (No-R&D) (% CA)
Activités d'innovation

¹ [Regional Innovation Scoreboard | Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs \(europa.eu\): https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/regional_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/regional_en)

<input type="checkbox"/> Pourcentage des PMI qui ont introduit des produits et des process innovants <input type="checkbox"/> Pourcentage des PMI qui ont introduit des innovations commerciales ou organisationnelles <input type="checkbox"/> Pourcentage des PMI avec leurs propres capacités innovantes (in-house) <input type="checkbox"/> Pourcentage des PMI innovantes avec collaborations externes <input type="checkbox"/> Pourcentage de co-publications public/privé <input type="checkbox"/> Nb de demandes et d'enregistrement de brevets <input type="checkbox"/> Nb de demandes et d'enregistrement de marques <input type="checkbox"/> Nb de demandes et d'enregistrement de dessins.
Impacts
<input type="checkbox"/> Taux d'emploi dans les activités à forte intensité formative <input type="checkbox"/> Pourcentage des ventes de nouveaux produits

Tableau 1. Indicateurs du Régional Innovation Scoreboard (RIS)

Sur la base des résultats du RIS, résultant des valeurs globales de chaque indicateur, les régions européennes peuvent être regroupées en quatre groupes de performance dans le domaine de l'innovation :

- Le premier groupe "**leader de l'innovation**" comprenant 38 Régions avec des résultats supérieurs à plus de 20% par rapport à la moyenne de l'UE.
- Le second groupe "**innovants forts**" comprenant 73 Régions avec des résultats compris entre 90% et 120% de la moyenne de l'UE.
- Le troisième groupe "**innovants modérés**" comprenant 97 Régions avec des résultats compris entre 50% et 90% de la moyenne de l'UE.
- Le quatrième groupe "**innovants faibles**" comprenant 30 Régions avec des résultats inférieurs à 50% par rapport a la moyenne de l'UE

L'indice d'innovation régional ne prend pas en considération les différentes excellences territoriales existant dans les contextes régionaux à capacité d'innovation

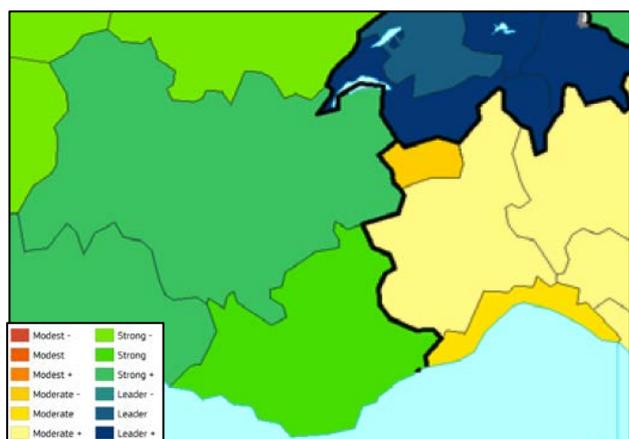


fig 1.

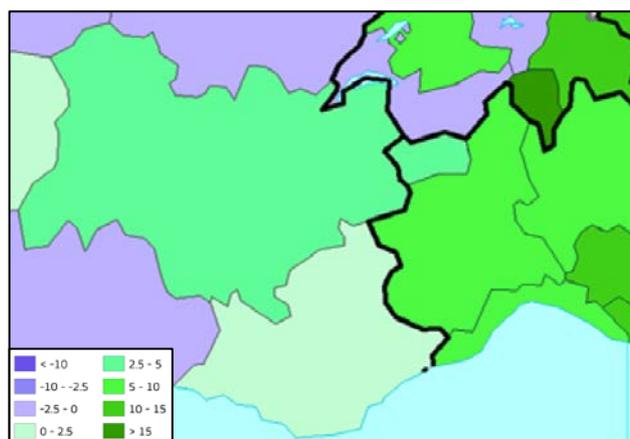


fig 2

globale modérée mais fournit une indication du cadre régional de l'innovation.

Figure 1. Représentation graphique de la capacité d'innovation de la Région ALCOTRA

Figure 2. Variation de la performance de l'innovation 2011-2019

Ceci dit, la valeur de l'indice d'innovation globale (*Innovation Index*) met en évidence à quel point la capacité d'innovation n'est pas uniforme entre les régions du contexte CIRCUITO; En l'occurrence, l'Auvergne - Rhône-Alpes e la Provence-Alpes-Côte d'Azur sont deux régions classées "innovants forts". La plus grande capacité d'innovation est obtenue par la région l'Auvergne-Rhône-Alpes, dont le résultat est proche de celui régions européennes leader dans le domaine de l'innovation. Les Régions italiennes montrent, en revanche, un niveau d'innovation modéré, avec la Vallée d'Aoste qui s'avère être la région la moins innovatrice du groupe avec des valeurs proches des régions européennes cataloguées "à innovation faible" (Tableau 2 -Figure 1).

L'analyse temporelle de l'indice d'innovation sur la période 2011-2019, indique une dynamique évolutive du processus d'amélioration de la capacité d'innovation de toutes les régions. En particulier, les taux de développement du Piémont et de la Ligurie se révèlent être bons. La région Auvergne-Rhône-Alpes, considérée comme la référence, a des taux de croissance légèrement inférieurs, mais ils consolident malgré tout son rôle d'avant-garde avec l'objectif d'obtenir le statut de région "leader de l'innovation" en Europe (Figure 2).

Tableau 2. Valeur de l'indice global de l'innovation selon le Regional Scoreboard Index (RIS)

Indicateur	ITC1 Piémont	ITC2 Vallée d'Aoste	ITC 3 Ligurie	FRK Auvergne - Rhône-Alpes	FRL - Provence-Alpes-Côte d'Azur
Innovation index	79,84	57,07	67,65	115,40	102,51

Ci-dessous, sont présentées, pour chacun des 17 indicateurs du RIS 2019, les valeurs des indices obtenus par les Régions CIRCUITO, afin de pouvoir mettre en évidence les conditions d'homogénéité/hétérogénéité inter-régionales et d'éventuellement présenter des mesures de complémentarité et de synergie au sein du Plan Stratégique Transfrontalier.

Proportion de diplômés dans la population des 30-34 ans

Il s'agit d'un indicateur général de la disponibilité des compétences "avancées". Il ne se limite pas aux sciences et aux secteurs techniques car l'adoption de l'innovation dans de nombreux secteurs, y compris dans les secteurs des services, dépend d'une large gamme de compétences également humanistes et sociologiques. L'indicateur se concentre sur une part réduite de la population comprise entre 30 et 34 ans, ce qui présume, dans la majorité des cas, que le parcours formatif ait déjà été conclu.

Le niveau d'éducation tertiaire est très hétérogène entre les régions. En particulier, les régions italiennes du partenariat obtiennent des valeurs nettement inférieures à la moyenne européenne et mettent en évidence un problème de disponibilité des compétences à haute qualification du point de vue académique, ce qui est le cas pour l'entière nation. La situation des partenaires français est résolument meilleure, et indique des indices de formation tertiaire qui sont parmi les meilleurs au niveau européen (Tableau 3).

Tableau 3. Valeur de l'indice d'instruction tertiaire selon le RIS

Indicateur	Piémont	Vallée d'Aoste	Ligurie	Auvergne - Rhône-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Population with tertiary education	47,27	42,58	36,72	117,19	110,94

Formation permanente

L'indicateur considère le nombre de personnes entre 25 et 64 ans qui ont participé à un parcours de formation ou d'instruction, en relation ou non avec leur travail actuel ou finalisé à de nouvelles perspectives professionnelles.

La formation continue comprend toutes les activités d'apprentissage, formelles ou non, entreprises de manière continue dans le but d'améliorer les connaissances, compétences, capacités.

L'indice de formation continue met en évidence une différence dans la capacité des systèmes à promouvoir un parcours d'amélioration des compétences professionnelles et transversales aux personnes. La Région Auvergne-Rhône-Alpes obtient de nouveau une des meilleures performances au niveau européen, suivie par le bon résultat de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. La capacité d'accompagnement formatif des autres régions italiennes est résolument inférieure, en particulier pour le Piémont (Tableau 4).

Tableau 4. Valeur de l'indice de formation continue selon le RIS

Indicateur	Piémont	Vallée d'Aoste	Ligurie	Auvergne - Rhône-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Lifelong learning	70,87	73,79	84,47	223,30	149,51

Publications scientifiques

L'indicateur prend en compte le nombre de publications scientifiques avec au moins un co-auteur étranger dans la mesure où cela met en évidence la capacité de collaboration scientifique internationale des instituts régionaux. Les co-publications scientifiques internationales sont un indicateur de qualité de la recherche scientifique avec des effets positifs sur la productivité économique.

Les valeurs des indicateurs indiquent une bonne homogénéité entre les régions à l'exception de la Vallée d'Aoste, ce qui est à mettre en relation avec le manque d'institution académique régionale. La valeur moyenne de l'indice des autres régions est cohérente avec les paramètres moyens de l'union européenne. Le Piémont obtient un résultat inférieur probablement à cause de la situation hétérogène du domaine scientifique régional où cohabitent des centres/départements d'excellence internationale et des réalités avec des potentiels de développement international limité (Tableau 5).

Tableau 5. Valeur de l'indice de co-production scientifique selon le RIS

Indicateur	Piémont	Vallée d'Aoste	Ligurie	Auvergne - Rhône-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Scientific co-publications	81,66	49,32	105,36	108,54	98,32

Publications scientifiques d'intérêt international

L'indicateur indique la qualité de la production scientifique régionale à travers la détection du nombre de publications scientifiques avec le plus de citations internationales au niveau mondial (premier décile). L'indicateur est une mesure du niveau qualitatif du système de recherche régional dans la mesure où il suppose que les publications le plus citées sont de qualité supérieure et avec un potentiel impact majeur sur le développement de l'innovation du secteur d'activité de compétence.

L'indicateur indique une bonne homogénéité des résultats enregistrés entre les régions qui s'établissent au niveau des valeurs moyennes européennes. Contrairement aux résultats de l'indicateur précédent qui évaluait le niveau de collaboration scientifique internationale, la vallée d'Aoste obtient le meilleur résultat, fruit d'une activité de recherche plus focalisée sur les secteurs d'excellence territoriale (tableau 6).

Tableau 6. Valeur de l'indice de qualité scientifique selon le RIS

Indicateur	Piémont	Vallée d'Aoste	Ligurie	Auvergne - Rhône-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Most-cited publications	87,74	134,61	98,84	100,42	100,75

Dépenses publiques en recherche et développement

La dépense publique pour la recherche et le développement représente un des principaux moteurs de la croissance économique des régions. Celle-ci est essentielle pour effectuer la transition vers une économie fondée sur la connaissance, pour améliorer les technologies de production et pour stimuler la croissance économique.

Cet indicateur indique la dépense en recherche et développement du service public. La dépense publique en recherche, rapportée à la valeur du produit intérieur régional résulte hétérogène entre les régions. La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est celle qui investit le plus dans la recherche publique avec des résultats 20 % supérieurs à la moyenne européenne. La vallée d'Aoste, en revanche, est la région qui investit le moins en recherche publique; le résultat global est de 70 % inférieur à la moyenne européenne. Peu flatteuse la situation du Piémont avec des résultats de 30 % inférieurs à la moyenne européenne (tableau 7).

Tableau 7. Valeur de l'indice de dépense publique en R&D selon le RIS

Indicateur	Piémont	Vallée d'Aoste	Ligurie	Auvergne - Rhône-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur
R&D expenditure public sector	70,68	31,71	93,21	115,43	121,11

Dépense privée en recherche et développement

L'indicateur relève la création formelle de nouvelles connaissances dans les entreprises. Celle-ci s'avère particulièrement importante dans le secteur scientifique (pharmaceutique, chimique et dans certains secteurs de l'électronique) où la majorité des nouvelles connaissances provient des laboratoires de recherche et de développement des entreprises.

Les résultats du RIS indiquent une meilleure performance des régions avec un potentiel d'innovation supérieur : Auvergne - Rhône-Alpes - Provence - Alpes-Côte d'Azur – Piémont (Tableau 8). Ceci met en évidence l'importance du secteur privé dans la création des bases nécessaires pour le développement de l'innovation et pour la croissance du territoire.

En particulier dans le Piémont, les dépenses privées en R&D sont fondamentales pour combler le gap créé par un investissement public réduit.

Tableau 8. Valeur de l'indice de dépense privée en R&D selon le RIS

Indicateur	Piémont	Vallée d'Aoste	Ligurie	Auvergne - Rhône-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur
R&D expenditure business sector	116,92	53,48	82,34	117,96	107,45

Dépense par investissement (No-R&D)

L'indicateur évalue la somme des dépenses totales en investissement pour l'innovation des PME, hors dépenses de R&D, calculée en pourcentage du CA total. Cette donnée prend en considération nombreuses composantes des dépenses d'innovation, comme les investissements en matériel, en machine-outil ainsi que l'acquisition de brevets ou licences qui indique la diffusion des nouvelles technologies et l'innovation productive.

Les résultats régionaux indiquent une bonne homogénéité régionale, on trouve l'Auvergne- Rhône-Alpes en chef de file avec un indice de 40 % supérieur au niveau européen moyen. Bonne également la position du Piémont avec des valeurs quasiment 20% supérieures à la moyenne européenne. En queue de peloton se trouve la Vallée d'Aoste (Tableau 9).

Tableau 9. Valeur de l'indice de dépense d'investissement (No-R&D) selon le RIS

Indicateur	Piémont	Vallée d'Aoste	Ligurie	Auvergne - Rhône-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Non-R&D innovation expenditures	118,10	75,62	91,54	141,99	98,46

PME avec produits et process innovants

L'indicateur calcule le nombre de PME qui ont introduit un nouveau produit ou un nouveau process productif, rapporté au numéro total de PME régionales. L'innovation technologique mesurée par l'introduction de nouveaux produits (biens ou services) et de nouveaux process est fondamentale pour l'innovation au sein des activités productives. La présence majeure d'innovateurs technologiques engendre un plus haut niveau d'activités d'innovation de la part de l'économie.

Les résultats du RIS 2019 mettent en évidence le fait que le tissu économique des PME piémontaises a une forte propension à l'innovation de nouvelles solutions de produits et process : l'indicateur régional est de plus de 25 % supérieur à la valeur européenne. Des résultats similaires se retrouvent en Auvergne-Rhône-Alpes.

Au niveau global les données résultent homogènes entre les régions à l'exception de la vallée d'Aoste dont les résultats sont inférieurs de 25 % à la moyenne européenne (tableau 10).

Tableau 10. Valeur de l'indice de l'innovation des PME selon le RIS

Indicateur	Piémont	Vallée d'Aoste	Ligurie	Auvergne-Rhône-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Product or process innovators	125,60	74,92	87,68	123,54	107,29

Innovation commerciale e organisationnelle

L'indicateur calcule le nombre de PME qui ont introduit une nouvelle solution innovante sur un de leurs marchés dans le domaine du marketing ou de l'organisation. Beaucoup d'entreprises, en effet, en particulier dans le secteur des services, innove à travers des formes d'innovation non technologiques. Cet indicateur cherche donc à mesurer l'innovation non technologique des PMI.

Les valeurs du RIS 2019 indiquent un bon positionnement des régions ALCOTRA, à l'exception de la vallée d'Aoste. En particulier les régions françaises démontrent une excellente capacité à développer de nouvelles solutions commerciales et organisationnelles. Parmi les régions italiennes, si les valeurs du piémont sont en ligne avec la moyenne européenne, celles de la Ligurie résultent, elles, supérieures de 10 % (tableau 11).

Tableau 11. Valeur de l'indice de l'innovation commerciale e organisationnelle selon le RIS

Indicateur	Piémont	Vallée d'Aoste	Ligurie	Auvergne-Rhône-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Marketing or organisational innovators	98,28	63,20	110,24	137,45	139,09

PMI innovantes (in-house)

L'indicateur mesure le nombre de PME qui ont développé des activités d'innovation en leur sein; en particulier, les entreprises qui ont introduit un nouveau produit ou un nouveau process en interne ou en collaboration avec d'autres entreprises. Cet indicateur mesure la capacité innovante des PME, sans considérer les grandes entreprises, compte tenu du fait qu'elles possèdent en général leurs propres structures pour l'innovation.

L'analyse de l'indicateur relève une excellente prestation en termes d'innovation des PME piémontaises, qui sont en mesure de dépasser de 40 % la moyenne européenne. Au même niveau, on retrouve la capacité d'innovation des PME de la région Auvergne-Rhône-Alpes. La prestation moyenne de toutes les régions est bonne et met en évidence la force concurrentielle des PME comme moteur de développement innovant et de croissance économique (tableau 12).

Tableau 12. Valeur de l'indice d'innovation des PMI selon le RIS (Regional Scoreboard Index)

Indicateur	Piémont	Vallée d'Aoste	Ligurie	Auvergne - Rhône-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur
SMEs innovating in-house	139,76	80,41	93,34	125,91	109,79

PMI innovatrices avec collaborations externes

L'indicateur mesure le nombre de PME ayant des activités de coopération avec d'autres réalités productives dans le secteur de l'innovation (entreprises ou institutions). Cet indicateur mesure le degré de participation des PME à la coopération en matière d'innovation. Les innovations complexes dépendent souvent de la capacité des entreprises à avoir recours à diverses sources d'information et de connaissance ou de collaborer au développement d'une innovation. Cet indicateur mesure le flux de connaissances entre les institutions publiques de recherche et les entreprises. L'indicateur est limité aux PME car toutes les grandes entreprises sont sollicitées dans la coopération en matière d'innovation.

L'analyse de l'indicateur relève une nette fracture entre les régions italiennes et françaises en termes de propension à la coopération de la part des PME. Si les données françaises sont plus que flatteuses, la réalité italienne est décevante, symptôme d'une complexe interaction de facteurs comme la faible coordination publique et la méfiance italique vis-à-vis de la collaboration stratégique de long terme (tableau 13).

Tableau 13. Valeur de l'indice de coopération des PMI selon le Regional Scoreboard Index

Indicateur	Piémont	Vallée d'Aoste	Ligurie	Auvergne - Rhône-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Innovative SMEs collaborating with others	41,31	33,84	24,55	132,70	109,19

Co-publications publiques-privées

L'indicateur mesure le nombre de publications scientifiques dans lesquelles il y a une collaboration privée-publique. La définition de secteur privé exclue le secteur médical et sanitaire privé. Les publications sont assignées au/aux pays dans lesquels sont établi le siège des sociétés ou organisations du secteur privé.

Cet indicateur mesure l'activité de collaboration entre les chercheurs du secteur privé et les chercheurs du secteur public résultant dans les publications académiques.

À l'instar de la faible propension à la collaboration des PME, les activités de recherche en coopération entre le secteur public et le secteur des entreprises résultent résolument insatisfaisantes pour les régions italiennes. Nettement meilleure est la capacité collaborative entre les entreprises et les centres de recherche dans les régions françaises (Tableau 14).

Tableau 14. Valeur de l'indice de co-publication public-privé selon le Regional Scoreboard Index

Indicateur	Piémont	Vallée d'Aoste	Ligurie	Auvergne - Rhône-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Public-private co-publications	69,71	N.A.	63,77	119,95	101,37

Enregistrement des brevets-Marques-dessins

L'indicateur relatif au nombre de candidatures pour l'enregistrement de brevets auprès de l'Office Européen des brevets (UEB): est rapporté au produit intérieur brut. Celui-ci indique la capacité des entreprises à développer de nouveaux produits pour créer un avantage concurrentielle fondamental.

L'indicateur relatif au nombre de candidatures pour l'enregistrement des marques auprès de l'EUIPO (*European Union Intellectual Property Office*): les marques sont un important indicateur d'innovation surtout pour les secteurs des services. La « marque communautaire » donne en effet à son titulaire un droit de protection applicable dans tous les états membres de l'union européenne à travers une unique procédure, simplifiant ainsi les politiques de tutelle des marques. Les trois fonctions essentielles d'une marque sont d'identifier l'origine des biens et des services, de donner la preuve de l'engagement des entreprises par rapport aux consommateurs, et de renforcer la stratégie de communication.

L'indicateur relatif au numéro de candidature pour l'enregistrement des dessins: un dessin ou modèle représente l'aspect extérieur d'un produit ou d'une partie de celui-ci résultant de lignes, contours, couleurs, formes, consistance, matériels et ornements. Le produit peut être un objet industriel ou artisanal quelconque, incluant les emballages, les symboles graphiques et caractères typographiques mais excluant les programmes pour ordinateur. Il inclut aussi les produits composés qui peuvent être démontés ou ré-assemblés. La protection des dessins et modèles communautaires est directement applicable dans chacun des états membres de l'Union Européenne.

L'analyse des indicateurs fournis relève de fortes criticités en matière de développement de nouvelles idées et en matière de tutelle des droits d'auteurs si on les rapporte à la puissance économique de chaque région. Les seules notes positives à relever sont en matière de développement de nouveaux projets dans la région Auvergne-Rhône-Alpes et en matière de production de nouveaux dessins dans la Vallée d'Aoste. La Ligurie présente des valeurs nettement inférieures à la moyenne européenne pour les trois indicateurs (Tableau 15).

Tableau 15. Valeur des indices d'enregistrement des Brevets – Marques – Dessins selon le Regional Scoreboard Index

Indicateur	Piémont	Vallée d'Aoste	Ligurie	Auvergne - Rhône-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur
EPO patent applications	86,38	64,40	65,42	161,70	100,60
Trademark applications	77,10	35,11	49,69	56,68	70,21
Design applications	90,06	113,01	34,81	87,83	68,59

Emploi dans les activités à haute spécialisation

L'indicateur met en évidence le nombre d'actifs dans les secteurs manufacturiers à haute technologie. Le taux d'occupation dans les secteurs manufacturiers à haute technologie est un indicateur de l'économie manufacturière qui se base sur l'innovation continue à travers les activités

de création et d'invention. Les services à forte intensité de connaissance peuvent augmenter la productivité de toute l'économie et soutenir la diffusion d'une série d'innovations notamment informatiques.

Le taux d'occupation dans les secteurs à haute technologie est moyennement bon et cohérent avec la moyenne européenne. Celui-ci est généralement supérieur dans les régions italiennes avec l'optimum obtenu dans le piémont. Résolument inférieur est le taux d'occupation dans les activités à haute spécialisation dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Tableau 16).

Tableau 16. Valeur de l'indice d'occupation dans les activités à haute spécialisation selon le Regional Scoreboard Index

Indicateur	Piémont	Vallée d'Aoste	Ligurie	Auvergne - Rhône-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Employment medium and high tech manufacturing & knowledge-intensive services	135,07	N.A.	100,82	89,40	80,43

Vente de nouveaux produits

L'indicateur met en évidence la part du chiffre d'affaires des PME générée par de nouveaux produits ou simili. L'indicateur met en évidence la capacité de création de technologie à l'avant-garde et leur potentiel commercial.

Les valeurs de l'indicateur indiquent une forte capacité des régions à produire innovations avec un potentiel commercial élevé. C'est la vallée d'Aoste qui a la plus grande partie de son chiffre d'affaires généré par des produits innovants devant la région Auvergne-Rhône-Alpes (Tableau 17).

Tableau 17. Valeur de l'indice de vente de nouveaux produits selon le Regional Scoreboard Index

Indicateur	Piémont	Vallée d'Aoste	Ligurie	Auvergne - Rhône-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Sales of new-to-market and new-to-firm innovations	118,84	128,08	106,34	83,69	107,30

Remarques

L'analyse du cadre de l'innovation défini par le Regional Innovation Scoreboard met en évidence une capacité d'innovation hétérogène entre les régions.

Plus spécifiquement, la région Auvergne Rhône-Alpes résulte être la région avec la meilleure capacité d'innovation, résultat d'une étroite collaboration entre les institutions publiques et privées, accompagné par une forte propension internationale à porter les domaines de recherche dans un contexte multinational. Les régions italiennes mettent en lumière une faible capacité des acteurs publics à soutenir le process d'innovation. Les universités ont, en général, une faible propension à

l'internationalisation, limitant les propres domaines de recherche au contexte régional. La capacité d'innovation du Piémont est principalement soutenue par l'activité en R&D des sociétés privées. Les PME piémontaises soutiennent de manière déterminante le développement de l'innovation de la région. Malheureusement, l'expression de cette capacité est limitée par la faible propension des entreprises à réaliser des projets communs en mesure d'amplifier les potentialités d'innovation. Cela entraîne une capacité organisationnelle de fait limitée de la part des entreprises à favoriser les résultats de l'innovation et limite également la stimulation de l'innovation créant ainsi un cercle vicieux qui ralentit le développement de l'innovation et de l'économie.

En revanche, les deux régions françaises montrent une bonne capacité de créer des relations de collaboration pour le développement de programmes d'innovation et d'internationalisation, programmes accompagnés par un fort soutien de la part des institutions publiques.

En termes de ressources humaines, dans les régions italiennes il y a la nécessité d'attirer et de former de nouveaux talents (chercheurs, étudiants, entrepreneurs etc.) en facilitant l'émergence de nouvelles expertises en mesure de véhiculer les compétences de demain et de garantir une meilleure adéquation entre les exigences des secteurs clés et l'offre formative.

Compte tenu de l'hétérogénéité des deux réalités, la facilitation de partnership entre les entreprises des territoires donnera la possibilité de promouvoir un élan à l'innovation, publique et privée, en mobilisant les écosystèmes régionaux à travers de nouvelles dynamiques de l'innovation (*open innovation*) qui impliqueront les institutions publiques, les grandes entreprises, les PME et les start-ups des territoires.

REGION LIGURIE

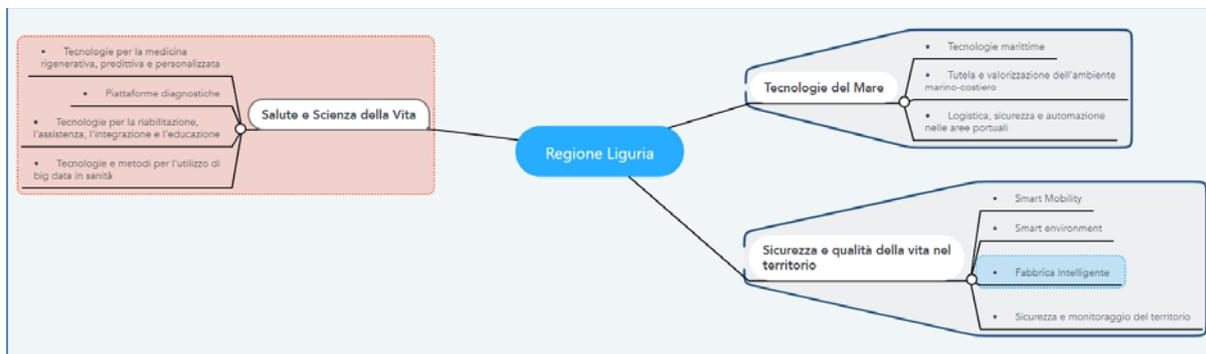
La Ligurie compte un peu plus de 1,5 millions d'habitants, dont presque 9 % d'origine étrangère. Le territoire régional est assez densément peuplé : presque 290 habitants au kilomètre carré, principalement présents sur la grande métropole de Gènes, territoire qui accueille 54 % de la population de la Ligurie, alors que le chef de lieu de région ne compte que 580 000 habitants. L'orographie particulière fait que la population se concentre dans les villes et le long de la côte où la densité moyenne est très supérieure à celle des zones non littorales. Le territoire ligure est donc très fortement anthropisé : le rapport entre la population résidente et la superficie agricole est sept fois supérieur à la moyenne italienne et plus de dix fois supérieur aux valeurs européennes (2).

La stratégie de l'innovation de la Ligurie en renforçant ses activités de recherche, de développement technologique et l'innovation révèle des points forts soit actuels soit fruits du système régional et du contexte de développement des initiatives dans le domaine de l'innovation qui garantissent la coordination et la concentration des initiatives.

Plus particulièrement, la mise en place des programmes S3 en Ligurie identifie trois domaines de spécialisation (figure 3) :

- **La technologie maritime**
- **La sécurité et La qualité de la vie sur le territoire**

➤ **La santé et les sciences de la vie**



*Technologie pour la médecine régénératrice, prédictive et personnalisée.

* technologie maritime

*Plate forme diagnostique

Santé et Sciences de la vie

technologie de la mer* tutelle et valorisation de l'ambiance Marino coquille

REGIONE LIGURIE

* tutelle et valorisation de l'environnement marin et côtier

*Technologie pour la réhabilitation, l'assistance, l'intégration et l'éducation

* logistique, Sécurité et automation des zones portuaires

*Technologies et méthodes pour l'utilisation des big data dans le domaine de la santé

sécurité et qualité de la vie sur le territoire *Smart Mobility

*Smart environment

* Entreprise intelligente

* sécurité et surveillance du territoire

Figure 3. Représentation graphique des domaines de spécialisation du plan stratégique pour l'innovation de la Région Ligurie.

L'analyse documentaire de la S3 de la région Ligurie n'inclut pas le secteur agroalimentaire aux domaines stratégiques. Les potentialités régionales sont malgré tout notables comme a pu le souligner le Programme National de Recherche; ce dernier propose une caractérisation de la recherche appliquée et translationnelle en 12 domaines : l'aérospatial, Agrifood, Cultural Heritage, Blue growth, Chimie verte, Design, créativité et Made in Italy, Energie, Entreprise intelligente, Mobilité durable, Santé, Smart, Secure and Inclusive Communities, Technologie pour les environnements de vie .

Technologies de la Mer

Le secteur des technologies de la mer comprend tous les thèmes relatifs à l'environnement maritime et toutes les activités relatives à la navigation : Chantiers navals, gestion des ports et logistique intégrée. Au global, la part des biens et services produits, du secteur des technologies de la mer, Représente 2 % du PIL national, revêtant ainsi un rôle important sous le profil industriel, des services et du développement technologique.

Plus précisément, la présence de grands groupes industriels dans le secteur de la construction navale et de la réparation navale a permis le développement de filières hautement spécialisées et compétitives et la présence de nombreuses PME qui investissent de manière constante dans l'innovation de produits et de process.

Ces dernières années, ce secteur a subi une profonde transformation des process d'innovation en s'orientant vers des produits durables qui répondent aux nouveaux challenges de l'efficience et de la durabilité des transports maritimes.

À côté de la production et du refitting des bateaux de plaisance et des grands navires (un Asset fondamental pour l'économie ligure qui est présent dans les ports de Gênes La Spezia et Savona), il est prévu un important développement des activités de croisières et celles liées à la logistique, à la sécurité et à l'automation des zones portuaires.

À partir de l'analyse documentaire ont été individualisés les secteurs d'intervention prioritaire suivants en termes de spécialisation (tableau 18) :

- **Technologies maritimes** : pour les chantiers navals en Ligurie les activités prioritaires concernent la réalisation de bateaux de croisière, d'unités militaires de superficie et sous-marins, de bateaux à technologie mixte, de composants navals ainsi que le développement des activités de recherche et d'innovation des entreprises, des universités et des centres de recherche publics ou privés. Pour ce qui est des systèmes de propulsion innovants, les développements plus récents sont concentrés sur l'électrification des navires et concerne les systèmes de génération électrique propre (fuel cell) et les systèmes de stockage.
- Parallèlement il convient d'inclure dans l'éventail des technologies maritimes toutes les technologies génériques définies par le nouveau plan industriel 4.0, décliné dans le contexte du nouveau Cluster Nationale « *Blue Growth* » dans le concept de navires 4.0 (domotique, IoT, la Manutention prédictive, automation) et d'usine (ou chantier) 4.0.
- **Tutelle et valorisation des environnements marins et côtiers**: les effets produits sur l'environnement par les ports, ports de plaisance, zones de chantiers sur mer, sont particulièrement complexes à cause de la pluralité des facteurs polluants qui entrent en jeu : pollution atmosphérique, des eaux, pollution due à la manipulation de substances toxiques, pollution acoustique près des chantiers navals et des terminaux portuaires. Le développement technologique représente l'instrument le plus efficace pour ralentir le rythme croissant des dommages environnementaux. En matière de durabilité environnementale il est donc nécessaire de rationaliser les espaces dans l'optique d'une meilleure coexistence entre les différentes zones en fonction de leur activité et de développer de nouvelles technologies pour réduire ultérieurement l'impact environnemental.
- **Logistique, sécurité et automation des zones portuaires** : Les zones portuaires présentent des problématiques de logistique, de sécurité et d'automation liées à la spécificité des activités qui sont exercées en leur sein et aux importantes interactions avec le tissu urbain, tissu urbain qui crée des contraintes importantes mais qui est également fortement modifié. Pour ces motifs les priorités stratégiques pour le secteur intéressent surtout les unités navales et, en général, tous les opérateurs des flux logistiques en mettant en place des systèmes et des technologies en mesure d'optimiser les parcours logistiques et la planification des transit Port-Terminal, et en particulier grâce à l'adoption des plus modernes technologies informatiques en mesure de rendre les parcours des marchandises entièrement traçable, programmable et écologiquement viable.

Tableau 18. Identification des points forts et des criticités du secteur « technologies de la mer » pour la Région Ligurie

TECHNOLOGIE DE LA MER	
Niveau de spécialisation des systèmes R&D	Élevé
Exigences du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Soutenir et consolider les activités économiques et connexes aux zones portuaires et les services spécialisés à haute valeur ajoutée dans une période de crise économique généralisée; <input type="checkbox"/> Faire face à l'important et au complexe impact environnemental dérivant des activités portuaires dû à la concentration des activités et au volume des trafics; <input type="checkbox"/> Gérer les problématiques liées à l'interaction entre les systèmes portuaires et le tissu urbain en termes de logistique de sécurité et de qualité de la vie; <input type="checkbox"/> Garantir la possibilité d'augmenter le trafic dans une optique de développement durable.
Points forts et de compétitivité du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Présence du plus grand système portuaire italien; <input type="checkbox"/> Vocation touristique; <input type="checkbox"/> Spécialisation en chantiers naval, logistique, fabrication des moyens de transport; <input type="checkbox"/> Tradition productive longue et consolidée; <input type="checkbox"/> Importante compétitivité sur le marché national et international avec des solutions et des produits à l'avant-garde; <input type="checkbox"/> Bonne disponibilité des compétences technologiques; <input type="checkbox"/> Collaboration et synergie entre les acteurs; <input type="checkbox"/> Bon positionnement concurrentiel au niveau national et international des activités de recherche.
Opportunités	<p>L'impact des solutions technologiques et industrielles liées aux technologies de la mer est très présent et concerne les secteurs suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tourisme <input type="checkbox"/> Secteur du bâtiment et composants d'ameublement <input type="checkbox"/> Domotique <input type="checkbox"/> Design industriel <input type="checkbox"/> Éco-durabilité et tutelle de l'environnement marin

Le domaine de spécialisation relatif à la sécurité et à la qualité de la vie fait référence à l'adoption de modèles innovants pour individualiser des applications pour le développement et la gestion du territoire, avec une particulière attention à la mobilité intelligente des marchandises et des personnes, au système énergétique, aux relations entre les administrations publiques et les citoyens, à la sécurité étendue à la surveillance du territoire et à la prévention des événements critiques ou des risques, à l'environnement, aux infrastructures critiques, à la sécurité informatique des données et à leur utilisation, aux systèmes productifs corrélés à l'industrie 4.0, à l'automation industrielle, à la bio-économie et aux techniques de recyclage.

Le développement du territoire ne peut faire abstraction de la notion de durabilité (économique, sociale, environnementale), et de la lutte contre les changements climatiques. Les activités du monde industriel et celui de la recherche qui prévoient l'application de process issus de l'économie circulaire ainsi que la vision de la société fondée sur la bio économie résultent être des points stratégiques. Le macro-secteur de spécialisation, centré sur la sécurité et la qualité de la vie sur le territoire, affronte également le thème du bien-être des personnes en relation à l'environnement qui les entoure. Les actions qui en résultent, sont pleinement cohérentes avec les thématiques liées au développement de ce que l'on appelle les "Smart Communities", avec le développement de projets dans le secteur des transports, de la sécurité, de l'efficacité énergétique, de l'industrie 4.0, de l'automation industrielle et de la bio économie.

Plus spécifiquement ce paradigme se décline dans les sous-secteurs suivants:

- **Smart Mobility:** le choix de ce secteur est motivé par l'importance que l'industrie ligure a acquis dans les domaines définis ci-dessus. Les exemples significatifs sont l'industrie ferroviaire (production de moyens de transport et de signalement), le système portuaire ligure, les compétences dans le domaine des études et des applications des technologies informatiques finalisées au développement de *l'intelligent transport system* et des systèmes d'info-mobilité. Autour de ces secteurs sont présents d'autres filières productives qui jouissent de la présence de big player internationaux et de PME hautement compétitives sous le profil technologique.

Plus spécifiquement les principales actions d'intervention concernent (tableau 19):

- Réseaux de transport des personnes et info-mobilité:
 - Interaction avec le citoyen (récolte et diffusion des informations)
 - Centres de supervision et support à la décision
 - Planification et gestion de la mobilité urbaine publique et privée
 - Gestion de la flotte des véhicules publics et privés
 - Technologie pour la sécurité et le confort des transports
 - Gestion des zones à accès contrôlé
- Réseau de transport de marchandises:
 - Surveillance et gestion des flux de transport;
 - Centre de surveillance, gestion opérationnelle de la logistique, gestion des urgences

- Gestion, automation, sécurité, efficacité et développement des nœuds logistiques (ports, aéroport, interports)
 - Planification et gestion intermodales
 - Évaluation de la viabilité écologique et économique des intervenants:
 - Modèle de corrélation trafic/émission et analyse des coûts/bénéfices.
- **Smart environment:** ce secteur comprend les domaines de l'énergie et de la tutelle du patrimoine artistique et culturel. Le premier domaine revêt une importance particulière sur le territoire ligure, que ce soit pour la présence de gros acteurs industriels avec de grandes capacités technologiques dans le secteur énergétique, que pour la présence de centrales thermoélectriques avec des exigences croissantes de diminuer l'impact environnemental, ainsi que pour la croissante capacité technologique et productive du secteur de la distribution intelligente d'énergie (*smart grid*). A souligner que, parallèlement à la demande croissante de la part des institutions territoriales et des citoyens de voir des projets voués à l'efficacité énergétique (des immeubles, des habitations etc.), il y a une forte capacité technologique dans ce domaine grâce à de nouveaux matériaux avec des applications possibles dans le secteur de la construction. La deuxième thématique, en revanche, est étroitement liée à la forte vocation touristique du territoire : la Ligurie, grâce à son patrimoine paysager et artistico-culturel, représente une destination privilégiée pour les touristes nationaux et internationaux. Les flux touristiques qui intéressent le territoire sont en croissance et la région Ligurie a pour objectif de soutenir cette croissance avec une attention particulière au soutien des technologies qui garantissent la viabilité environnementale et la défense des biens historiques et culturels. Dans le thème «énergie sûre et efficacité énergétique» sont mis en évidence les secteurs prioritaires suivants:
- Technologies pour la limitation de l'impact environnemental dérivant de l'utilisation des énergies fossiles
 - *Green house et green building*
 - *Smart Grids*
 - Énergie renouvelable et innovante (Photovoltaïque, Biomasse, éolienne, etc.)
 - Technologie pour la viabilité environnementale et la préservation du patrimoine historique et culturel
- **Usine intelligente et automation :** les activités dans ce domaine sont concentrées sur le développement de technologies et de solutions pour soutenir la compétitivité et le niveau d'innovation du secteur manufacturier et d'ingénierie territoriale, en particulier pour la compétitivité industrielle et la viabilité environnementale et économique (Système de gestion de projets et de production avancée, amélioration des prestations, haute flexibilité, etc.). En cohérence avec les roadmaps nationales et européennes le thème des *smart factories* part du principe que le développement du système manufacturier et d'ingénierie est le pilier de la croissance économique du pays et des territoires et a donc pour objectif de qualifier et rendre compétitifs les processus de conception et de production en évitant ainsi les

délocalisations. L'objectif prioritaire de ce secteur est *l'individualisation de stratégies de développement adéquates et innovatrices afin d'obtenir des composants/produits/services à haute valeur ajoutée à travers l'utilisation de technologies génériques de process et de matériaux avancés. Le thème de l'usine intelligente comprend différents domaines :*

- Le développement et l'intégration de dispositifs et de capteurs innovants en référence au concept de *Industrial Internet of Things (IoT)*/Internet des objets
 - Système innovant et applications pour l'usine 4.0
 - Implémentation de réseaux d'apprentissage et algorithmes de clustering pour le diagnostic, la manutention et la surveillance des dysfonctionnements
 - La technologie de la connaissance et techniques d'analyse sémantique pour l'exploitation de bases de connaissances finalisées au développement de plateformes relatives à l'automation, à la gestion de la sécurité, à la prévention des accidents du travail et à la conception d'édifices durables du point de vue de l'impact environnemental.
 - L'automation industrielle (Systèmes de contrôle, CAD-CAM, plateformes hw/sw, robotique, simulateurs)
 - Modélisation et représentation de la connaissance relative à l'ensemble du cycle de vie et de production des produits
 - Conception et optimisation de nouveaux matériaux (matériaux métalliques, système métallo-céramiques, matériel pour instruments de découpe innovants, tensioactif, nanoparticules, composites et nano-composites polymères, pattes et encres conductrices etc.).
 - Gestion intégrée des eaux (traitement des déchets civils agricoles et industriels, valorisation et réutilisation des eaux, amélioration et optimisation des nouveaux systèmes d'épuration, réutilisation intégrale des eaux usées pour une utilisation civile est agricole).
 - Efficacité des process et viabilité environnementale (Exemples : réduction du CO₂, valorisation des sous-produits et/ou déchets organiques, etc.)
 - *Green Chemistry* et Bioéconomie.
- **Sécurité et surveillance du territoire** : Ce thème est particulièrement pertinent que ce soit en termes de besoins exprimés par le territoire (par exemple la sécurité des infrastructures critiques comme le transport d'énergie, la prévention et la gestion des risques liés aux désastres naturels, la surveillance et le contrôle de l'environnement) qu'en termes de capacités technologiques et capacités de développement exprimées historiquement sur ce thème par le tissu industriel et par les structures de recherche en Ligurie. La croissance économique passe nécessairement par la capacité de sécuriser le territoire et d'agir simultanément sur les facteurs de viabilité environnementale des process productifs et des transports ainsi que par la gestion globale du domaine énergétique. Sous le profil technologique, on fait référence en particulier au développement de solutions qui (à travers la récolte et l'élaboration de données parfois hétérogènes, l'emploi de réseaux de

communication, la mise en place de modèles prédictifs et de supports à la décision, l'utilisation des instruments de social networking pour le partage des informations) permettent la tutelle et la mise en sécurité des infrastructures, des réseaux, dispositifs, services et systèmes, l'intégration et la compatibilité des systèmes et des services dans la gestion des situations de crise, la tutelle de la vie privée. Les domaines technologiques et les objectifs liés à l'objectif « sécurité » sont :

- Les systèmes de sécurité intégrés et centres de contrôle pour la sécurité des infrastructures critiques (énergie, transports, usines, zones urbaines) et des biens et des personnes (*homeland security, law enforcement*)
- Surveillance environnementale
- Technologies et applications pour l'élaboration d'images, *pattern recognition*, satellitaires etc.
- *System Security, Network Security, Application Security*
- *Cybersecurity*

Il est important de souligner que ce domaine de spécialisation est caractérisé par une importante demande publique (surtout sur le thème lié à la sécurité du territoire et à la prévention des événements météorologiques défavorables) et par une solide présence industrielle grâce à une capacité de développement des systèmes informatiques, des capteurs et l'existence de dispositifs avec des applications dans les secteurs énoncés ci-dessus.

Tableau 19. Identification des points forts et des criticités relatifs au secteur « sécurité et qualité de la vie sur le territoire » pour la région Ligurie.

Sécurité et qualité de la vie sur le territoire	
Niveau de spécialisation du système de R et D	Très élevé

Besoins du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Faire face à la croissance continue de la consommation d'énergie, à l'impact environnemental qui en résulte, au changement climatique en œuvre, à la pénurie des ressources naturelles, au problème de congestion et de surpopulation des centres urbains; <input type="checkbox"/> Développer une stratégie de développement durable du point de vue énergétique et environnementale mais aussi socio-économique; <input type="checkbox"/> Faire face aux nombreuses situations de dégradation Hydro géologiques et de calamités naturelles.
Points forts et compétitivité du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Utilisation élevée des transports publics <input type="checkbox"/> Vocation touristique; <input type="checkbox"/> Spécialisation dans les secteurs des télécommunications, de l'électronique et de la recherche scientifique; <input type="checkbox"/> Diffusion des compétences (industrielles et de recherche) sur le territoire régional; <input type="checkbox"/> Filière consolidée des grandes, moyennes et petites entreprises; <input type="checkbox"/> Cohérence avec les agendas stratégiques au niveau communautaire et national; <input type="checkbox"/> Capacité projectuelle élevée au niveau national et international; <input type="checkbox"/> Disponibilité du personnel qualifié; <input type="checkbox"/> Opportunités de marché relatives à la complexité du territoire régional, qui présente à la fois de nombreux mérites mais qui nécessite aussi des solutions technologiques innovante pour sa gestion et sa protection
Opportunités	<p>L'impact des solutions technologiques et industrielles relatives au domaine de la sécurité et de la qualité de la vie offre de réelles opportunités dans les domaines suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Éducation; <input type="checkbox"/> Environnement et tutelle du territoire; <input type="checkbox"/> Agriculture; <input type="checkbox"/> Construction; <input type="checkbox"/> Services sociaux et sanitaires; <input type="checkbox"/> Accueil; <input type="checkbox"/> Secteurs naval et portuaire.

Santé et sciences de la vie

Ce secteur d'activité concerne les technologies, produits et services pour la santé et comprend le développement et la réalisation de médicaments, d'intégrateurs alimentaires et dispositifs pour le diagnostic in-vitro mais également les technologies, appareils et systèmes au support de la santé et

de la qualité de la vie, l'aide aux handicapés et aux personnes fragiles; pour la prévention, l'éducation, le screening, le diagnostic, la thérapie, l'assistance, la réhabilitation et la gestion des structures et des systèmes sanitaires. Ce secteur est stratégique non seulement du point de vue du potentiel économique et du point de vue de l'emploi, même si élevé, mais aussi pour sa valeur sociale –en effet, l'offre des produits et services de qualité et à haute technologie a des retombées immédiates sur la santé et le bien-être des citoyens. Ce secteur est en constante évolution mais il est possible d'individualiser deux caractéristiques:

- La frontière entre la recherche et les applications est peu claire du fait de relations étroites entre le monde clinique, les centres de recherche, les entreprises et les utilisateurs et de la présence de nombreux acteurs intermédiaires comme des spin-off e startup, dont les innovations se produisent grâce à une contamination réciproque. Même les utilisateurs finaux, traditionnellement considérés comme les validateurs des innovations produites, ont toujours plus un rôle actif durant le processus d'innovation grâce aux technologies intelligentes.
- C'est un point d'entrée pour des technologies venant des domaines les plus divers, dans un périmètre qui va bien au-delà des domaines strictement biomédicaux, pharmaceutiques ou biotechnologiques. On pense notamment à la croissance importante de la robotique, mécatronique, télématique, intelligence artificielle, science des matériaux dans le domaine sanitaire.

Les sous-secteurs ayant un potentiel important de développement économique sont identifiés sur la base de la présence d'excellences scientifiques, de la capacité productive et des perspectives de croissance des entreprises ligures du secteur et en tenant compte des particularités démographiques et sociales de la Ligurie et des besoins du système régional de santé et des services sociaux, parmi lesquels une population qui vieillit et qui est toujours plus fragile.

L'analyse des scénarios, des compétences et des challenges sociaux donne à la Ligurie une vocation naturelle de « laboratoire » pour le développement et l'expérimentation d'innovations technologiques, sociales, sanitaires et de formation relatives au vieillissement de la population

Plus spécifiquement les principaux secteurs d'intervention concernent (Tableaux 20) :

- **Les technologies pour la médecine régénérative, prédictive et personnalisée** : En Ligurie le tissu industriel dans les domaines chimico-pharmaceutico-biotechnologiques comprend surtout des micros et petites entreprises. en effet, sont présents des producteurs de réactifs, de produits intermédiaires pharmaceutiques, d'intégrateurs alimentaires et de produits nutraceutiques et également d'instrumentation ou de software, mais ne sont pas présents de grandes industries pharmaceutiques. Sont également présentes d'importantes activités de recherche de base et cliniques qui, si leur intégration avec la réalité industrielle présente sur le territoire sera favorisée, pourront constituer un terrain favorable au développement d'une approche globale qui partirait du diagnostic et pourrait conduire au développement de protocoles de traitements.

Parmi les secteurs d'activités spécifiques rappelons:

- La médecine régénérative : substitution ou génération de tissus ou d'organes grâce à des systèmes cellulaires modifiés ou activant les mécanismes endogènes de régénération.

- Nouveaux médicaments incluant l'amélioration des formes pharmaceutiques de médicaments existants mais aussi l'amélioration des systèmes productifs avec la réduction du cout final et de l'impact environnemental qui en résultent.
 - Biotechnologies industrielles : production de cellules et/ou micro-organismes pour la médecine personnalisée, pour des biomatériaux ou pour la médecine régénérative.
 - Informatique et bio-informatique : la puissance de calcul, de mémorisation d'Analyse des données aujourd'hui disponibles pourrait offrir de nouvelles opportunités. Par exemple les données des dossiers médicaux personnels (Electronic Health Record) pourraient être stratifiées par groupes de risque ce qui permettrait d'individualiser des altérations moléculaires définies bien avant le développement de la pathologie.
- Plateformes diagnostiques : le développement de plateformes diagnostiques répond à des logiques d'impact et d'opportunités industrielles. La croissance des couts de santé publique modifie les stratégies de conception, de production et d'acquisition des appareils diagnostiques qui sont toujours plus automatisés. En Ligurie sont présents d'important player mondiaux qui s'occupent, directement ou à travers la fourniture de services, du développement de plateformes diagnostiques, de support et d'assistance utilisées dans le monde entier.

Les principales plateformes concernent:

- Les systèmes de diagnostic par imagerie : l'adoption d'appareil d'imagerie est caractérisée par un emploi rapide et par plusieurs procédures cliniques intégrant des informations structurelles et fonctionnelles.
- Méthodes et dispositifs diagnostics non invasifs, comme l'utilisation des biopsies liquides pour identifier une tumeur, son réarrangement génique et pour une meilleure efficacité de la thérapie. Les méthodes non invasives s'étendent à l'administration des traitements et à la surveillance de leur efficacité, éventuellement à distance
- Les modèles de gestion du processus diagnostique fondés sur les données : les plateformes de diagnostic par imagerie et les méthodes de diagnostic non intrusives mettent à disposition du médecin une grande quantité de données qui peuvent être complétées par des sources dites traditionnelles, comme le dossier des patients et les résultats cliniques, ou innovantes comme les données récoltées par des dispositifs portables. Dans ce but, il sera nécessaire de favoriser et garantir une réelle interopérabilité sémantique de toutes les données diagnostiques afférentes au même patient et à une catégorie de pathologies déterminées. On doit inclure dans ce contexte la possibilité de diagnostics à distance à travers des dispositifs au domicile du patient ou encore portables qui pourraient consentir un contrôle continu à distance de différents paramètres cliniques qui pourront alors être intégrés avec des données déjà présentes pour l'identification précoce de situations de variation des conditions pathologiques ou de signes prémonitoires de l'apparition de pathologies aiguës. La disponibilité d'importantes bases de données où faire confluer les imageries médicales et autres informations sur les patients permet le

développement de politiques de santé basées sur des données objectives de la population et mises à jour en temps réel.

- Technologie pour la réhabilitation, l'assistance, l'intégration et l'éducation : Certains domaines spécifiques ont été identifiés :
 - La robotique, la mécatronique, l'interaction avec les environnements virtuels la neuromodulation/l'électroceutique pour la réhabilitation physique, neuromotrice et cognitive. Les technologies comme la robotique et la réalité virtuelle sont potentiellement en mesure de rendre accessible la neuroréhabilitation à un plus grand nombre de personnes et pour plus longtemps. Le marché de la robotique pour la réhabilitation est en très forte expansion. Dans ce secteur on peut prévoir le développement de nouvelles solutions technologiques (robotique portable ou soft robotics) et de nouveaux domaines d'application.
 - Des dispositifs technologiques pour l'aide à l'indépendance des personnes avec handicaps sensoriels, moteurs ou cognitifs (prothèses, ambient-assisted living). Grâce à la convergence des paradigmes des Internet of Things (IoT), de l'intelligence artificielle, des Big Data, et Cloud Computing, il est maintenant possible de concevoir des dispositifs technologiques en mesure d'obtenir des données du patient de manière pratiquement continue et omniprésente (avec des capteurs répartis ou portables), de les analyser en temps réel pour extraire des informations et les analyser à moyen/long terme.
 - Les technologies et systèmes pour l'intégration sociale, formative et professionnelle pour les personnes ayant des besoins spéciaux. La technologie a un rôle significatif au niveau des solutions et des perspectives : l'étude des opportunités formatives offertes par les développements technologiques (plateformes de e-learning, social media, cloud computing, dispositifs mobiles, etc.); l'analyse des modalités d'apprentissage innovantes (par exemple : le game based learning, mobile learning, e-learning, etc.); l'étude des besoins et des problématiques présents dans les différents contextes éducatifs formels et informels.

- Les technologies et les méthodes utilisation du big data dans le domaine de la santé : la possibilité d'avoir accès, d'analyser et d'interpréter une quantité de données toujours plus importante (médicales mais pas seulement) doit être considérée comme une ressource stratégique pour le territoire. La correcte gestion de cette ressource peut devenir un formidable instrument pour le développement et le transfert des nouvelles technologies avec des retombées économiques significatives. Parmi les domaines pertinents se trouvent :
 - L'acquisition et la gestion des données sanitaires : dans ce contexte il sera pertinent d'utiliser des Clouds de qualité qui permettent de minimiser l'impact économique des investissements tout en garantissant flexibilité et évolutivité.
 - L'analyse et l'interprétation des données biomédicales : le développement des instruments et technologies qui permettent d'analyser et d'interpréter les données

de manière à pouvoir les utiliser et ainsi automatiser les processus et les prises de décisions.

- La sécurité informatique et la confidentialité des informations sanitaires : la définition d'un framework qui permette à la R&D d'utiliser une grande quantité de données récoltées mais qui garantisse en même temps la préservation de la privacy des patients. Dans cet objectif seront demandés des investissements pour étudier, mettre en place et valider des techniques de privacy-preserving data mining.

Dans ces domaines sont présents en Ligurie des organismes de recherche de prestige international, des petites entreprises qui développent des solutions d'intelligence artificielle, d'apprentissage automatique et d'analyse prédictive -également en environnement médical- et de grandes entreprises qui opèrent sur le marché international avec une expérience pluriannuelle dans la commercialisation de solutions pour la gestion des flux cliniques et diagnostiques en conformité avec les normes et standards applicables dans le système des dispositifs médicaux.

Tableau 20. Identification des points forts et des criticités relatifs au secteur « Santé et sciences de la vie » pour la Région Ligurie.

Santé et sciences de la vie	
Niveau de spécialisation du système R&D	Élevé
Besoins du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nouvelles nécessités d'assistance sociale et sanitaire en relation avec la structure démographique de la population; <input type="checkbox"/> Nouvelles réflexions et réorganisation du système sanitaire en fonction de la conformation du territoire.
Points forts et compétitivité du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Spécialisation dans la production d'appareils électromédicaux et électrothérapeutiques, software pour la digestion des systèmes sanitaires; médicaments, réactifs, produits pharmaceutiques intermédiaires, Intégrateurs alimentaires et produits nutraceutiques; recherche scientifique dans tous les domaines des technologies biomédicales; <input type="checkbox"/> Réseaux d'excellence avec des rapports consolidés et des collaborations technico-scientifiques et industrielles entre le monde des entreprises et celui de la recherche publique; <input type="checkbox"/> Présence de spin-off et d'entreprises excellence; <input type="checkbox"/> Cohérence entre les agendas stratégiques au niveau communautaire et national; <input type="checkbox"/> Capacité projectuelle élevée au niveau national et International; <input type="checkbox"/> Disponibilité de personnel qualifié; <input type="checkbox"/> Bonne compétitivité au niveau national et international des activités de recherche.

<p>Opportunités</p>	<p>L'impact des solutions technologiques et industrielles liées au domaine de la santé et des sciences de la vie offre d'importantes opportunités dans le secteur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> L'environnement <input type="checkbox"/> Biosensorial <input type="checkbox"/> Green Chemistry <input type="checkbox"/> Electronique et informatique <input type="checkbox"/> Mécanique (instrumentale et de précision) <input type="checkbox"/> Domotique
----------------------------	---

Agro-alimentaire

Avec plus de 295 produits traditionnels, la Ligurie fait partie des régions italiennes qui se distingue le plus en termes de tradition agroalimentaire. Parmi les excellence régionale, on trouve l'huile extra vierge d'olive de la Côte Ligure, le basilic génois, les anchois au sel de la mer Ligure et la « focaccia » (fougasse) au fromage de Recco qui font partie des produits ligures de qualité Dop, Igp et Stg (respectivement labels « dénomination d'origine protégée », « indication géographique protégée » et « spécialité traditionnelle garantie »)

La valeur ajoutée de l'industrie alimentaire et des boissons ligures a été estimée en 2017 à 485 millions d'euros (plus 6,7 % par rapport à l'année précédente) et représente environ 10% de la valeur ajoutée de l'industrie manufacturière régionale. L'artisanat alimentaire (entreprises individuelles et Sociétés de personnes) constitue grande partie des entreprises : en 2018, on compte 1426 entreprises actives dans ce secteur, correspondant à 82,2% du total. Le reste des entreprises alimentaires (environ 300) sont de dimension moyenne-grande et sont présentes dans de nombreux secteurs : oléagineux, confiserie, production des pâtes alimentaires, transformations des produits potagers, des fruits frais et secs, de la production des condiments et des épices, de la torréfaction du café, et de la transformation et la conservation du poisson. En ce qui concerne la production de boissons (eaux minérales et boissons non alcooliques, Bières, vins et liqueurs) on comptait en 2018, 58 entreprises actives en Ligurie, donc 25 % d'artisans. Les emplois dans l'industrie alimentaire et les boissons sont environ 9700 -les données sont dans ce cas de l'année 2017- et intéressent en grande partie (69 %) la production de produits issus de l'utilisation des fours et produits féculents ainsi que le secteur oléagineux (estimés à 700 personnes, correspondant à 7 % du total).

Dans l'ensemble, la valeur du marché des biens et services de l'agriculture en Ligurie est estimée par l'ISTAT en 2018 à environ 552 millions d'euros. le secteur productif le plus significatif de l'agriculture ligure est représentée par le secteur des pépinières. Celui-ci représente environ 70 % de la PLV régionale et environ 60 % des emplois. Il se développe dans la zone du Ponant (Ouest) de la région et intéresse un territoire qui a donné lieu à la création de la zone appelée le "Distretto Florovivaistico del Ponente Ligure", instrument de programmation et de soutien au secteur dans son ensemble. Cette réalité a deux pôles productifs principaux : le complexe d'Albenga fortement orienté à la production de plantes en pot, plantes vertes et fleuries et plantes aromatiques (Sauge, romarin, Thym etc.) et le complexe de San Remo caractérisé par la production de fleurs coupées et de

feuillage. À la production d'« excellences » alimentaires est associé en important aspect agronomique pour la réalisation des cultures. Les cultures des oliviers, de la vigne et du basilic sont prédominantes (Figure 4).

Superfici e produzioni delle principali coltivazioni in Liguria e Italia nel 2018

	Liguria			Italia			Liguria/Italia	
	Superficie totale (ha)	Resa (q/ha)	Produzione raccolta (q)	Superficie totale (ha)	Resa (q/ha)	Produzione raccolta (q)	% superficie	% produzione
Cereali								
mais	115	48,3	5.550	591.206	104,5	61.790.353	0,02	0,01
frumento tenero	163	27,2	4.430	543.324	51,3	27.883.967	0,03	0,02
orzo	91	20,2	1.837	262.482	38,5	10.103.284	0,03	0,02
Ortaggi in pieno campo								
patata	708	51,3	36.300	33.378	307,3	10.255.528	2,12	0,35
patata primaticcia	340	117,1	39.800	13.051	216,1	2.820.449	2,61	1,41
pomodoro	159	273,3	43.450	17.359	299,7	5.202.089	0,92	0,84
zucchini	63	315,9	19.900	14.159	243,9	3.453.232	0,44	0,58
lattuga	134	246,7	33.062	15.765	213,2	3.361.819	0,85	0,98
bietola da costa	64	196,6	12.580	2.411	205,7	496.050	2,65	2,54
carciofo	90	103,1	9.280	40.175	97,0	3.898.134	0,22	0,24
Ortaggi in serra (*)								
lattuga	2.400	2,5	6.090	448.418	3,4	1.518.029	0,54	0,40
pomodoro	1.800	5,1	9.240	722.942	6,4	4.659.385	0,25	0,20
zucchini	1.600	4,5	7.220	451.232	4,8	2.148.494	0,35	0,34
basilico in serra	3.670	1,7	6.295	36.276	2,6	92.811	10,12	6,78
Coltivazioni foraggere								
Erba medica	785	126,1	99.000	697.883	306,4	194.018.000	0,11	0,05
Prati permanenti	9.090	25,1	228.000	854.929	106,8	91.276.000	1,06	0,25
Altri pascoli	7.492	11,2	84.000	1.137.709	36,5	41.554.000	0,66	0,20
Pascoli poveri	20.041	25,2	505.000	1.778.638	26,5	47.186.000	1,13	1,07
Frutta (**)								
pesco	116	74,5	8.640	42.942	161,5	6.934.309	0,27	0,12
albicocco	64	131,3	8.400	17.809	128,6	2.290.202	0,36	0,37
nocciolo	176	5,7	1.010	78.593	16,9	1.326.990	0,22	0,08
Olivo (**)	16.340	13,8	225.270	1.142.112	17,1	19.535.415	1,43	1,15
Uva da vino (**)	1.623	68,1	110.526	629.205	119,0	74.855.357	0,26	0,15

Figure 4. Répartition de la superficie agricole par typologie de culture. Source: CREA l'agriculture en Ligurie 2020 https://www.crea.gov.it/documents/20126/0/Liguria+in+cifre_2020_WEB.pdf/7c3cd840-7d4c-ef14-1199-02b6f96ca46b (crea.gov.it)

On compte aujourd'hui 656 activités liées au secteur de l'agrotourisme en Ligurie (Ils étaient 652 en 2017); un tiers de celles-ci est situé dans la province d'Imperia et 25 % dans la province de Savone, le reste est reparti équitablement sur le territoire du chef-lieu régional (Gênes) et sur la province de La Spezia. Les statistiques indiquent que les structures d'agrotourisme sont gérées à parts égales par des hommes et des femmes (alors qu'au niveau national les entrepreneuses représentent seulement 36 % du total) et qu'elles proposent presque toujours des chambres pour fournir un logement aux visiteurs (91,3 % des cas, presque 10 points de plus que la moyenne italienne). Les données sur les flux touristiques de 2018 montrent une diminution du nombre des arrivées (-2,6% par rapport à l'année précédente) mais, montre une légère augmentation (+ 0,8 %) des présences, c'est à dire, du nombre de nuits passées per les touristes dans les structures d'agrotourisme. Il faut noter, pour ce qui concerne les arrivées, qu'on a assisté à une diminution des « agrotouristes » italiens (-7,2 % par rapport à 2017) mais à une augmentation des touristes étrangers (+ 2,4 %).

Parmi les principales criticités, il faut considérer l'orographie du territoire, les phénomènes qui rentrent dans la vaste gamme des « changements climatiques » et qui étaient des événements exceptionnels sont maintenant devenus un aspect normal de l'évolution climatique saisonnière. Malheureusement, la Ligurie est parmi les régions les plus exposées à ces événements extrêmes pour des motifs essentiellement liés à son orographie et aux conséquences de la spécificité de son urbanisation. En automne 2018, en particulier, les pluies se sont ajoutées à d'extraordinaires marées causées par de très forts vents de sirocco et ont provoqué d'importants dommages infrastructurels le long de la côte ligure.

Le nouvel instrument de recherche pour connaître et valoriser les excellences ligures

Le service est destiné à tous les usagers qui veulent connaître les activités productives typiquement liguriennes. Les entreprises présentes sur la base de données « Chercher sur le territoire » vantent la participation à des événements organisés et/ou promus par l'« Unioncamere Liguria » et/ou adhèrent à des labels pour la certification de produits et process, comme « Artisans en Ligurie » ou « Hospitalité italienne ». Les modalités d'interrogation et de recherche prévues par la « Recherche sur le territoire » donnent accès aux noms des structures selon les activités que l'on veut afficher sur la carte.



Figure 5. Représentation territoriale des excellences en Ligurie ; en vert les entreprises agroalimentaires.
<https://www.lig.camcom.it/easynews/newsleggi.asp?newsid=73>

L'économie de la Ligurie et la pandémie du COVID-19²

Depuis début 2020 le Monde affronte la plus grave pandémie du dernier siècle. L'Italie a été le premier pays européen qui, à compter du 20 février 2020, a connu une importante diffusion du virus; À partir de l'épicentre en Lombardie, la contagion s'est d'abord propagée à certaines provinces voisines de la Vénétie, de l'Émilie-Romagne, du Piémont et de la Ligurie, notamment en

² Banca d'Italia Economie regionali: L'économie de la Ligurie (Juin 2020)

raison des liens étroits existants entre leurs systèmes productifs. Par la suite, l'épidémie s'est progressivement étendue à une grande partie du Nord du pays.

Comme dans les pays les plus touchés par la pandémie, le gouvernement italien a adopté des mesures strictes visant à limiter la mobilité des citoyens en vue de limiter la contagion; Ces limites ont permis de freiner la propagation de l'infection et de réduire considérablement le nombre de décès. Les interventions, qui ont initialement concerné les zones où les premiers foyers sont apparus, ont été étendues au niveau national avec un lockdown imposé le 9 mars puis la fermeture de toutes les activités considérées comme non essentielles le 25 mars. Selon les estimations basées sur les Comptes économiques territoriaux de l'Istat, la fermeture a concerné en Ligurie des activités économiques représentant directement environ 24% de la valeur ajoutée, contre 27,7% au niveau de la moyenne italienne. Le 4 mai, l'assouplissement progressif des mesures a été amorcé, ce qui a ramené ce taux à 7,8 % (7,4 % en Italie).

Les entreprises. - Selon l'enquête extraordinaire de la Banque d'Italie sur les effets du virus, 85 % des entreprises de l'industrie et des services employant au moins 20 personnes ont subi les conséquences négatives de la pandémie et des mesures de confinement, et l'on s'attend à une baisse significative des ventes pour le premier semestre 2020, qui ne pourra être que partiellement récupérée dans la seconde moitié de l'année. L'impact serait plus important pour les entreprises de services que pour les entreprises industrielles.

L'économie en Ligurie, qui présente la tertiarisation la plus élevée des Régions du Nord, repose pour une partie non négligeable de la mobilité des marchandises et des personnes : transports, logistique et tourisme, parmi lesquels le secteur des croisières, qui avait connu une forte croissance ces dernières années. Les résultats des entreprises dépendront donc de leur capacité à opérer dans des conditions d'équilibre économique compatibles avec les précautions de distanciation sociale et face à une plus grande prudence de la part de la clientèle. La contraction de la demande intérieure est considérée par la majorité des opérateurs interrogés comme la première conséquence de l'urgence sanitaire, tant dans l'industrie que dans les services. Le système productif fait face à la crise dans de meilleures conditions que par le passé : au cours de la dernière décennie, la rentabilité a augmenté et l'endettement a diminué; le pourcentage d'entreprises financièrement vulnérables a diminué. Toutefois, l'urgence sanitaire peut accroître les besoins financiers des entreprises, notamment en raison des difficultés de paiement accrues de la part des clients; la nécessité de faire face au manque à gagner ou au retard des recettes a probablement conduit à une utilisation supérieure des marges disponibles sur les lignes de crédit : au premier trimestre de 2020, le recul des prêts bancaires aux entreprises s'en est trouvé atténué.

Le marché du travail et les ménages. - Le marché du travail régional est confronté aux conséquences de l'urgence sanitaire déjà durement marqué par la récession de la dernière décennie; en 2019, le nombre d'emplois n'avait augmenté que marginalement et était encore à près de 4 points inférieur au niveau précédent la crise de 2008. A ceci s'ajoute la persistance de crises et de restructuration des grandes entreprises, qui ont eu recours à des plans sociaux. De fait, au premier trimestre de 2020, l'emploi a légèrement diminué. En mars et avril de cette année, les données sur les communications obligatoires font apparaître une diminution significative du nombre de créations d'emplois salariés. Les retombées sur l'emploi, outre les salariés, pourraient être également lourdes pour les travailleurs indépendants, traditionnellement moins protégés par les amortisseurs sociaux et dont l'incidence sur l'emploi total est supérieure à l'ensemble du pays.

En Ligurie, le revenu disponible par habitant se situe durablement au-dessus de la moyenne italienne, mais en ce qui concerne les catégories de la population les plus faibles, le taux de pauvreté

absolue et les personnes vivant dans des ménages sans emploi se situent à des niveaux proches de l'ensemble du pays et supérieurs à ceux du Nord-Ouest.

En moyenne, toutefois, les conditions financières des ménages restent saines. Leur patrimoine total est environ 11 fois supérieur au revenu disponible. En ce qui concerne la richesse financière, la tendance au réaménagement du portefeuille en faveur d'actifs plus liquides ou plus diversifiés pourrait contribuer à atténuer l'impact négatif de la crise économique actuelle. Dans l'ensemble, l'endettement des ménages reste globalement modéré: au cours de la dernière décennie, le ratio entre la dette et le revenu disponible a légèrement diminué, restant à un niveau inférieur à celui de l'Italie et du Nord-Ouest. Au cours de la même période, on a également observé une forte augmentation de la part des prêts à taux fixes, ce qui rend les ménages moins exposés aux effets d'une éventuelle hausse des taux d'intérêt. Au cours des premiers mois de 2020, le crédit à la consommation accordé aux ménages par les banques et les sociétés financières en Ligurie a ralenti : les nouvelles opérations de prêt ont été affectées par la réduction du nombre des transactions immobilières; le crédit à la consommation, a été affecté par une moindre dépense en biens durables, notamment celle des véhicules.

Le marché du crédit. - Au premier trimestre de cette année, les prêts au secteur privé non financier ont diminué, mais dans une mesure moins importante qu'en 2019. La qualité du crédit est restée élevée et le taux de détérioration s'est même situé à un niveau inférieur au niveau historique: cela a été permis grâce à une évolution progressive au cours de la dernière décennie de la composition des crédits vers les entreprises dont les bilans sont plus solides. En 2019, l'encours des créances douteuses sur le total des prêts a fortement diminué, notamment en raison d'un recours accru aux cessions et à leur élimination des bilans bancaires; le taux de couverture des prêts dépréciés est revenu à des niveaux proches de ceux d'avant la crise financière de 2008.

Les finances publiques décentralisées. - Pour faire face à l'urgence Covid-19 en Ligurie, le système sanitaire local a été renforcé, avec l'embauche de nouveaux personnels et un doublement des places en soins intensifs. La situation budgétaire des collectivités territoriales est plus ou moins équilibrée : le léger déficit enregistré au début de 2019 est largement imputable à la Région, dont le solde négatif est à attribuer aux coûts liés au secteur de la santé; la quasi-totalité des communes a enregistré un excédent. En 2020, les équilibres budgétaires de ces dernières seront affectés par l'urgence sanitaire : face à des dépenses en grande partie incompressibles, il faudra faire face aux contraintes de liquidités liées au glissement ainsi qu'aux pertes des recettes fiscales.

PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

La Provence-Alpes-Côte d'Azur est une région caractérisée par un patrimoine naturel exceptionnel, un dynamisme culturel et touristique, des métropoles modernes, une offre de formation de standards internationaux, une activité de recherche croissante soutenue par des infrastructures de haut niveau, un marché du travail dynamique, un taux élevé de créations d'entreprises, des PME plus innovantes qu'au niveau national et un fort attrait pour les diplômés de l'enseignement supérieur. Aujourd'hui, la région connaît une accélération des transformations économiques : numérisation des secteurs traditionnels, introduction massive de l'Internet des objets, transition énergétique, adaptation aux effets du changement climatique dans l'agriculture, hybridation croissante des services et de l'industrie.

En outre, le territoire régional est confronté à d'importants défis : vieillissement de la population, aggravation des déséquilibres territoriaux, concentration de la population dans des espaces urbains saturés, difficultés de mobilité et accessibilité aux principaux centres urbains, usure des sols au détriment de l'agriculture, persistance d'un niveau élevé de chômage et d'un important taux de faillite des entreprises.

Avec le SRDEII (*Schéma Régional de Développement Economique, d'Innovation et d'Internationalisation*) la région souhaite mettre en œuvre des instruments et des services pour renforcer la compétitivité des entreprises et créer les conditions d'un environnement économique de qualité.

En particulier, dans un contexte de forte concurrence internationale, les écosystèmes territoriaux doivent se différencier pour obtenir visibilité et attractivité. La Provence-Alpes-Côte d'Azur a un fort potentiel d'innovation, ainsi qu'une série de secteurs stratégiques et de segments différenciés qui représentent un avantage compétitif par rapport à d'autres régions françaises et européennes.

La Région dispose d'un vaste pool de startups et d'entreprises innovantes. Ainsi, du numérique à l'immunologie en passant par l'énergie et les technologies environnementales. La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur possède également une solide base technologique (Internet des objets, technologies contactless, optique photonique, biotechnologies, etc.) qui soutient de nombreux secteurs d'activité et qui s'adressent à des marchés en forte croissance.

Cette dynamique de l'innovation n'est pas le résultat du hasard. Elle repose sur des écosystèmes d'innovation dynamiques, guidés par 10 pôles de compétitivité qui unissent l'économie régionale et des secteurs d'excellence autour de différents thèmes stratégiques (énergie, maritime, aéronautique et espace, sécurité et risques, santé et biotechnologie, microélectronique et objets connectés, agroalimentaire, cosmétique, etc.). Leur présence permet à la région de bénéficier d'un important avantage concurrentiel et d'une base très solide pour l'action régionale en faveur de l'industrie et de l'innovation, en relation avec les pôles universitaires et de recherche et développement d'Aix-Marseille, de Nice-Sophia Antipolis, de Toulon et d'Avignon.

La région a une vision claire de ses points forts, des spécificités et des priorités du territoire. Cette différenciation repose notamment sur l'identification des secteurs économiques stratégiques, des segments ou des niches spécifiques de spécialisation qui orientent les lignes stratégiques d'innovation, autour desquelles ont été organisées les ressources disponibles et mobilisées les entreprises pour conquérir de nouveaux marchés.

Les secteurs identifiés comme stratégiques sont 7 (avec une répartition en segments spécifiques) complétés par 3 technologies génériques (technologie numérique, optique photonique et chimie-matériaux).

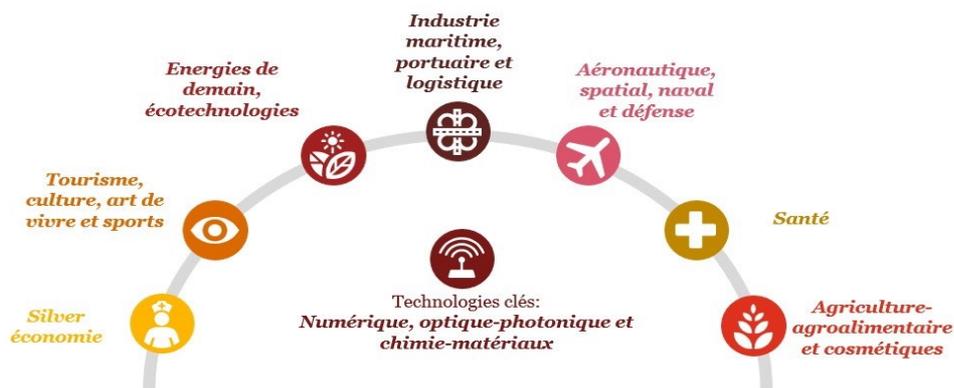


Figure 6. Représentation des secteurs stratégiques de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (SRDEII). Source: S3 PACA (SRI 2014/2020) http://lab-innovation.cget.gouv.fr/sites/default/files/S3_-_PACA_0.pdf

Énergie et technologies environnementales

Le domaine de spécialisation englobe à la fois l'énergie, la gestion de l'eau et des déchets.

En ce qui concerne la composante énergétique, ont été identifiées les activités liées à la production, au transport et à la distribution d'énergie mais aussi les activités liées à l'amélioration énergétique des bâtiments compte tenu des spécificités du climat méditerranéen et de la nécessité de fournir un confort habitation optimal en période estivale (tableau 21).

La composante Hydrique de la spécialisation concerne les aspects relatifs à la recherche, à l'étude, à la conception et à la construction d'installations pour la gestion de l'eau et de l'assainissement.

Enfin la composante « déchets » mais l'accent sur la récolte, la différenciation et le recyclage des matériaux.

Le développement de l'aire stratégique est mené par les pôles de compétitivité de Capénergies, Mer Méditerranée et Eau, ainsi que par des clusters Eco Entreprises, Novachim et Bâtiment Durable Méditerranéen (BDM). Il existe une vingtaine d'organismes de recherche hautement spécialisés.

<p>Besoins du territoire</p>	<p>Saisir l'opportunité de la transition énergétique et écologique pour créer de la valeur ajoutée et des emplois. La région produit beaucoup moins d'énergie qu'elle n'en consomme. Le développement des énergies renouvelables, l'optimisation énergétique à travers le développement de réseaux intelligents et la rénovation des bâtiments sont donc d'importance capitale pour le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.</p> <p>En particulier, la gestion des déchets pose un défi important pour évaluer le potentiel de développement d'une stratégie fondée sur l'économie circulaire afin d'optimiser l'utilisation des matériaux.</p>
<p>Points forts et du territoire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> production d'énergie à partir de sources renouvelables (énergie solaire, éoliennes off-shore); <input type="checkbox"/> smart grids : la Provence-Alpes-Côte d'Azur a remporté l'appel d'offre national Flexgrid, devenant un modèle pour le déploiement à grande échelle de réseaux intelligents ; <input type="checkbox"/> compétences nucléaires spécifiques avec le CEA, ITER et EDF; <input type="checkbox"/> l'efficacité énergétique des bâtiments en considérant le climat méditerranéen et le confort estival; <input type="checkbox"/> la gestion des ressources hydriques de manière à améliorer la résilience des territoires aux changements climatiques et aux risques d'inondation; <input type="checkbox"/> la gestion des déchets, soutenue par l'utilisation de nouvelles technologies et fondée sur les principes de l'économie circulaire.
<p>Opportunités/Objectifs</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> mieux exploiter le potentiel des énergies renouvelables <input type="checkbox"/> soutenir des secteurs innovants tels que les éoliennes off-shore; <input type="checkbox"/> développer le secteur Smart Grids à travers le programme Flexgrid; <input type="checkbox"/> promouvoir le développement d'offres globales pour la rénovation énergétique des bâtiments; <input type="checkbox"/> fournir un soutien technique et financier aux entreprises régionales dans les projets d'efficacité énergétique, d'énergies renouvelables et de récupération, et plus généralement dans l'analyse du cycle de vie de leurs produits et services; <input type="checkbox"/> renforcer la chaîne de valeur dans les phases d'ingénierie en amont, notamment dans les domaines de l'eau et du développement durable; <input type="checkbox"/> canaux novateurs de développement de ressources alternatives (par exemple le re-use) et process améliorant la gestion de l'eau et la modernisation des infrastructures; <input type="checkbox"/> soutenir l'utilisation des ressources locales, en particulier du bois pour les entreprises de transformation; <input type="checkbox"/> transformer le gaspillage en une ressource pour le développement économique.

Tableau 21. Identification des potentialités et des criticités de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur dans le secteur de l'énergie et des Technologies environnementale

Aérospatiale, Marine et Défense

Ce secteur comprend les activités consacrées à la production d'aéronefs, d'engins spatiaux et de navires à usage civil ou militaire. Il comprend également les activités relatives à la gestion de la sécurité générale (tableau 22).

Basé sur un potentiel scientifique et technique important, le secteur est structuré autour des principaux leaders mondiaux du secteur et des PME couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur, d'amont en aval. Il comprend environ 190 entreprises représentant près de 50000 employés, 59 laboratoires et centres de recherche.

Les pôles de compétitivité SAFE et Mer Méditerranée, les clusters EDEN, EXCELL' AIR et l'association Toulon Var Technologies animent les activités de l'écosystème.

Tableau 22. Identification des potentialités et des criticités de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur dans le secteur Aérospatial, Naval et Défense.

Aérospatial, Marine et Défense	
Besoins du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> créer un écosystème industriel efficace et innovant combinant l'aéronautique, l'espace, la marine et la Défense; <input type="checkbox"/> Soutenir la transition vers l'industrie 4.0, en élargissant la participation aux acteurs de la chaîne de valeur; <input type="checkbox"/> Intensifier l'innovation autour des process, des solutions high-tech pour le secteur et les activités transversales (fertilisation réciproque autour de technologies clés et de solutions interconnectées); <input type="checkbox"/> orienter les activités émergentes et leur transition vers l'industrialisation; <input type="checkbox"/> jouer un rôle clé dans le domaine de la sécurité mondiale, en renforçant l'exportation; <input type="checkbox"/> assurer le déploiement de grands projets structurants et renforcer leur visibilité internationale, en promouvant la participation de grands groupes internationaux.
Points forts et du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> production d'hélicoptères, pour laquelle la région est leader mondial; <input type="checkbox"/> essais et simulations; <input type="checkbox"/> conception et production de satellites et de drones; <input type="checkbox"/> technologies marines : maintenance opérationnelle, systèmes embarqués intelligents, robotique sous-marine.

<p>Opportunités/Objectifs</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Développer des approches de l' « industrie du futur » visant à renforcer les performances industrielles des PME et à soutenir la transformation des secteurs existants dans le cadre de l'opération d'intérêt régional; <input type="checkbox"/> Renforcer les relations entre les acteurs de la chaîne de valeur, avec le défi de créer un écosystème favorable à l'innovation et à la diffusion croisée des technologies; <input type="checkbox"/> promouvoir la fécondation croisée des compétences, des ressources et des solutions technologiques dans la logique cross-channel; <input type="checkbox"/> soutenir et développer les compétences de haut niveau et leur transmission aux nouvelles générations pour adapter les ressources humaines aux métiers de demain; <input type="checkbox"/> soutenir la transition numérique pour en faire un facteur de croissance; <input type="checkbox"/> renforcer les grands projets d'infrastructure, le soutien à la recherche et au développement, qui sont des éléments clés pour renforcer l'attractivité du secteur.
--------------------------------------	---

Industrie maritime, portuaire et logistique

Dans le troisième secteur logistique français, la Région jouit d'un positionnement géostratégique particulier, au carrefour des flux européens continentaux et ouvert à la Méditerranée, ce qui la rend un "hub" international « naturel ». Un vaste réseau d'infrastructures interconnectées couvre différents types de flux de transport : maritime, routier, fluvial et aérien. Le Grand Port Maritime de Marseille, premier port français, est un élément central de cet écosystème, garantissant aux activités productives le transport, la manutention et l'emballage des marchandises (tableau 23).

L'industrie maritime régionale se concentre principalement sur les activités de réparation et d'entretien des bateaux : soit pour les bateaux de croisière, grâce aux caractéristiques de carénage du port de Marseille, soit pour l'industrie du yachting. La Région dispose, en outre, d'un réseau d'acteurs en mesure de travailler pour le développement et la compétitivité des ports, la tutelle de l'environnement côtier et des eaux profondes, ainsi que pour l'exploitation durable des ressources biologiques marines (pêche, aquaculture, biotechnologie bleue).

Le pôle de compétitivité « Mer Méditerranée », les clusters PACA Logistics et Riviera Yachting Network animent les activités de la zone stratégique.

Criticités : la région Provence-Alpes-Côte d'Azur possède 3 des 10 plus grandes villes de France (Marseille, Nice, Toulon). Celles-ci sont paralysées par le trafic automobile en raison du retard dans le développement des infrastructures, mais aussi en raison de la mauvaise qualité de l'offre de transport public, en particulier ferroviaire. Avec 2,5 km de voie ferrée pour 10000 habitants, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a la plus faible densité ferroviaire par habitant en France. La ligne unique entre Marseille et Vintimille, colonne vertébrale du service régional, fut construite en 1860 quand la Région avait seulement 1,6 million d'habitants. Aujourd'hui, c'est la ligne ferroviaire la plus fréquentée de France (hors Ile-de-France) avec 280 trains par jour. L'attrait du territoire et sa compétitivité sont ainsi affaiblis par un transport public inadéquat.

Premier port français et sixième port européen pour les tonnes de marchandises transportées, le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM) est un véritable élément de développement économique pour la région; 41.300 emplois sont liés à son activité. Dans un contexte de forte concurrence internationale entre les ports méditerranéens et les ports du Northern Range (Range nord-européen), soutenir le développement de GPMM et sa transformation dans des activités en croissance (conteneurs, croisières et économie circulaire) représente un vrai défi régional.

Pour garantir le développement du Grand Port Maritime de Marseille, la région investit dans les priorités suivantes :

- Développer l'accessibilité du Grand Port Maritime de Marseille;
- Création d'infrastructures ferroviaires
- Développement et rénovation des terminaux container pour améliorer l'efficience;
- Développer le transport mixte en particulier vers le Rhône;
- Encourager le développement d'activités logistiques liées en particulier à la disponibilité de terrains portuaires ou près du port ;
- Soutenir le développement du tourisme naval.

Tableau 23. Identification des potentialités et des criticités de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur dans le secteur de l'Industrie maritime, portuaire et logistique

Industrie maritime, portuaire et logistique	
Besoins du territoire	<p>Affirmer et valoriser l'identité maritime de la Région:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <i>faire de la logistique un levier stratégique pour la compétitivité et l'attractivité régionales;</i> <input type="checkbox"/> <i>optimiser le développement du territoire maritime et côtier en fonction de leur utilisation;</i> <input type="checkbox"/> <i>moderniser les infrastructures portuaires, y compris leur numérisation (smart port);</i> <input type="checkbox"/> <i>renforcer les secteurs industriels existants.</i>

<p>Points forts et du territoire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Logistique, en relation au transport maritime et au développement des activités et des services du Grand Maritime Port de Marseille ; <input type="checkbox"/> réparation de navires lourds : navires de croisière, y compris ceux d'une longueur supérieure à 300 mètres; <input type="checkbox"/> grand yachting : un positionnement leader grâce à la coexistence d'une zone de navigation (plus de 50% de la flotte mondiale entre mai et septembre) et d'un écosystème structuré tout au long de la chaîne de valeur (entretien, "refit" et services); <input type="checkbox"/> activités sous-marines et offshore profondes; <input type="checkbox"/> une pêche régionale caractérisée par une grande polyvalence; <input type="checkbox"/> l'aquaculture est fortement représentée, tant pour la production que pour les compétences en matière d'éducation et de recherche; <input type="checkbox"/> gestion de l'environnement marin (ports propres, services et instruments consacrés à la surveillance de l'environnement marin, à la qualité des eaux de baignade, à la conservation des écosystèmes marins, etc.).
<p>Opportunités/Objectifs</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> soutenir l'adaptation des infrastructures spécialisées au service de l'industrie maritime; <input type="checkbox"/> développer la question du port intelligent; <input type="checkbox"/> organiser les compétences régionales en matière de réparation des navires; <input type="checkbox"/> promouvoir le développement des activités nautiques et des ports touristiques; <input type="checkbox"/> développer le commerce maritime et promouvoir l'emploi au sein du secteur nautique parmi les jeunes.

Agriculture, agroalimentaire et cosmétiques

Le domaine de spécialisation couvre les activités de production animale et végétale, la transformation et le commerce de gros de ces produits, ainsi que les activités consacrées à la conception et à la préparation de parfums et de produits cosmétiques. (Tableau 24).

Le secteur comprend près de 27.000 établissements (dont 22.440 exploitations agricoles) pour environ 80.000 emplois (dont près de 43.000 dans les exploitations agricoles, 27.000 dans l'industrie agroalimentaire et 10.000 pour la parfumerie-cosmétique). D'importants leaders mondiaux sont présents sur le territoire, en particulier dans les Alpes-Maritimes autour de Grasse, mais aussi dans les Alpes-Haute-Provence autour de Forcalquier et dans le Vaucluse. Le positionnement actuel de leadership est le fruit des recherches et des expérimentations réalisées par l'INRA, par l'Université d'Avignon et par les différents centres de recherche et d'expérimentation comme GRAB, Pugère, Tapy, CTIFL et par les Universités de Nice et d'Avignon.

La Région est caractérisée par une agriculture très diversifiée avec un leadership dans différents secteurs. La production agricole et agroalimentaire détient de nombreuses « dénominations » et est positionnée sur des marchés à haute valeur ajoutée, de niche et haut de gamme, renforcée par une image positive de la Provence et par une particulière dynamique dans l’agriculture biologique.

Les Pôles de Compétitivité Terralia et PASS (Parfums, Arômes Senteurs et Saveurs) participent activement à l’animation du secteur.

Tableau 24. Identification des potentialités et des criticités de la Région Provence-Alpes-Côte d’Azur dans le secteur Agriculture, agroalimentaire et cosmétiques.

Agriculture, agroalimentaire et cosmétiques	
Besoins du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> promouvoir la recherche appliquée, l’innovation, les technologies numériques et la modernisation des outils de production; <input type="checkbox"/> renforcer la collaboration au sein de la chaîne, notamment dans l’agroalimentaire; <input type="checkbox"/> accompagner la reconnaissance du « made in Provence-Alpes-Côte d’Azur », en définissant des stratégies de différenciation de manière à renforcer l’agriculture locale et à conquérir de nouveaux marchés; <input type="checkbox"/> organiser et structurer la production agricole pour répondre aux changements de consommation et à l’innovation dans la transformation et la distribution; <input type="checkbox"/> soutenir le développement de la formation des compétences en encourageant l’installation de nouveaux agriculteurs.
Points forts et du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> haute qualité des productions, avec un positionnement sur le haut de gamme du marché à haute valeur ajoutée; <input type="checkbox"/> cosmétiques et parfumerie naturelle d’origine agricole locale; <input type="checkbox"/> production d’aliments nutraceutiques et pour le bien-être des consommateurs; <input type="checkbox"/> agriculture à faible impact environnemental.
Opportunités/Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> soutenir l’innovation et la capacité de faire face aux dynamiques évolutives du secteur <input type="checkbox"/> Investir dans la modernisation des outils de production et de transformation agroalimentaire, notamment dans les systèmes à haute efficacité dans l’utilisation des ressources hydriques; <input type="checkbox"/> soutenir des projets sur le territoire, en promouvant les partenariats et en renforçant la coopération entre les acteurs de la chaîne de valeur; <input type="checkbox"/> encourager le développement de la filière courte pour répondre à la demande régionale; <input type="checkbox"/> encourager l’implantation de nouveaux agriculteurs et d’entreprises <input type="checkbox"/> garantir un niveau élevé de bien-être pour les personnes impliquées dans les activités productives de l’écosystème; <input type="checkbox"/> réduire les déchets et les exploiter pour développer de nouveaux débouchés et de nouveaux marchés dans une logique

	de bioéconomie et d'économie circulaire.
--	--

Santé

Le secteur couvre les marchés des soins de santé, ainsi que ceux des dispositifs médicaux, des diagnostics et des thérapies vétérinaires. Il comprend environ 700 entreprises (dont 100 dans le domaine des biotechnologies). Il y a environ 100 laboratoires, parmi lesquels le Centre d'Immunologie Luminy de Marseille et l'Institut de Biologie du Développement de Marseille, le Valrose Institute of Biology et l'Institut de Pharmacologie Moléculaire et Cellulaire de Nice et 4.400 chercheurs, ingénieurs et techniciens en sciences de la vie. En oncologie, on trouve les institutions suivantes : le papHM, le CHU de Nice, l'Institut Paoli Calmettes et l'Institut Antoine Lacassagne.

Il cluster de compétitivité EUROBIOMED est la principale structure de soutien économique spécialisé dans la région.

La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur dispose d'une chaîne de valeur complète de l'innovation, de la recherche aux essais cliniques et a une dimension critique significative en termes de recherche.

Le développement du secteur dans la région repose sur un écosystème structuré autour de biotechnologies prometteuses, en particulier dans l'immuno-oncologie (Tableau 25).

Tableau 25. Identification des potentialités et des criticités de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur dans le secteur Santé.

SANTÉ	
Besoins du territoire	<p>Accroître l'attractivité du secteur en développant l'infrastructure territoriale et les capacités de recherche fondamentale et appliquée.</p> <p>Mettre en œuvre une politique d'attractivité à l'égard des entreprises du secteur de la santé et des chercheurs par le financement de la recherche fondamentale et appliquée</p>

Points forts et du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Immunologie <input type="checkbox"/> Thérapie cellulaire <input type="checkbox"/> Oncologie: la Région a développé des compétences scientifiques reconnues au niveau international (CIML, IPC, Antoine Lacassagne Centre; <input type="checkbox"/> Certaines spécialisations médicales, telles que les maladies infectieuses, les maladies rares et génétiques, les dispositifs médicaux et l'imagerie médicale, ainsi que les neurosciences et les maladies neurodégénératives, sont bien positionnées.
Opportunités/Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Renforcer le financement des PME spécialisées dans les biotechnologies et les dispositifs médicaux dès le début des projets, en élargissant l'offre de financement public sur le territoire régional et en capturant des fonds privés tant nationaux qu'internationaux; <input type="checkbox"/> attirer de nouveaux talents dans le domaine de la recherche et de l'entrepreneuriat; <input type="checkbox"/> promouvoir des projets translationnels incluant la recherche publique, l'industrie et les principaux techno-makers, y compris le numérique (big data, e-health) et l'optique photonique (imagerie médicale); <input type="checkbox"/> réduire le taux d'échec du processus de développement entre la recherche fondamentale et la commercialisation, en soutenant les PME sur la voie de la croissance

Silver economy

Le secteur de spécialisation de la Silver Economy concerne les produits et services destinés aux personnes âgées et s'adresse aux activités entrepreneuriales destinées à celles-ci. Ce secteur connaît un développement particulier dans le contexte particulièrement favorable de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur pour 2 raisons principales :

- d'une part, la démographie régionale est caractérisée par une migration nette de personnes âgées qui en font un territoire d'excellence;
- d'autre part, soutenu par ce marché intérieur exceptionnel, le territoire a une offre considérable de startups numériques et d'entreprises de services, ainsi que des clusters dédiés et des centres de spécialisation.

Cette combinaison de facteurs suggère de fortes perspectives de développement, avec l'utilisation de solutions adaptées aussi bien aux zones côtières urbaines et peuplées qu'aux territoires isolés des zones internes. Le siège de l'association France Silver Économie, dont le rôle est de développer le secteur et de promouvoir des solutions innovantes pour le vieillissement actif, se trouve justement dans la Région de Nice.

Les caractéristiques du secteur garantissent la reproductibilité et donc l'exportation du Business Model. Les secteurs commerciaux les plus concernés sont les services à la personne, l'autonomie, la télémédecine et le sport (activités physiques adaptées au « vieillissement actif »).

Le secteur est basé sur un écosystème constitué principalement de start-ups innovantes qui exploitent des technologies clés pour le développement de solutions sur mesure pour les besoins des personnes âgées et compte de près de 4.000 entreprises de services à la personne, représentant 60.000 emplois, avec un fort potentiel de développement dans les années à venir.

Le secteur est soutenu par les pôles de compétitivité Eurobiomed, SCS SAFE et Terralia, ainsi que par le cluster de services personnels (PSP).

Tableau 26. Identification des potentialités et des criticités de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur dans le secteur de la silver economy.

SILVER ECONOMY	
Besoins du Territoire	Devenir le point de référence européen pour le développement de solutions innovantes pour la Silver Economy, exploitant ainsi les caractéristiques démographiques de la région comme levier de développement pour un écosystème entrepreneurial et scientifique d'excellence.
Points forts et compétitivité du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Entretien domestique, domotique et hébergement connecté; <input type="checkbox"/> Applications Internet Of Things <input type="checkbox"/> Télémédecine dans les territoires isolés et les zones montagneuses
Opportunités /Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> rapprocher l'offre et la demande, en fonction des besoins des individus; <input type="checkbox"/> améliorer la fertilisation croisée entre les entreprises de services à la personne et les start-ups innovantes; <input type="checkbox"/> perfectionner les Business Model sur les spécificités de l'économie de la santé; <input type="checkbox"/> encourager le financement public/privé de projets innovants; <input type="checkbox"/> renforcer l'implication entrepreneurial et commercial; <input type="checkbox"/> soutenir l'innovation technologique.

Tourisme - culture - style de vie - sport

La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur a des ressources naturelles qui en font l'une des destinations préférées des Français. C'est aussi la première région culturelle d'Europe avec des événements sportifs et culturels uniques (Capitale européenne du sport et de la culture de Marseille, Festival de Cannes et Avignon, Chorégies d'Orange, Festival international d'art lyrique d'Aix-en Provence ou

Carnaval de Nice) et un important patrimoine artistique. C'est aussi une importante destination touristique commerciale et de congrès.

En outre, la région bénéficie d'un écosystème unique de PME et de start-ups innovantes et dynamiques qui ont su développer le tourisme grâce à la technologie numérique. Au milieu de l'évolution numérique, le secteur a su valoriser les activités culturelles avec l'industrie du divertissement pour développer de nouvelles expériences pour les clients (« Experience industry ») (Tableau 27).

En termes d'emplois, le tourisme génère 141.000 emplois directs (7,5% des emplois de la Région), compte plus de 26.000 entreprises, dont 1.000 pour les activités créatives et numériques et plusieurs centres de recherche.

Les clusters Provence-Côte d'Azur Events, Cluster Montagne, Culture and Heritage, PRIMI, animent l'activité de ce secteur.

Tableau 27. Identification des potentialités et des criticités de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur dans le secteur Tourisme - culture - style de vie - sport.

TOURISME - CULTURE - STYLE DE VIE - SPORT	
Besoins du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> renforcer les interactions entre le tourisme, le sport, la culture, le patrimoine, l'artisanat d'excellence (y compris l'alimentation) et les industries créatives; <input type="checkbox"/> renforcer la conscience des territoires et de leurs spécificités, organiser la promotion des 3 brand de la Provence-Alpes-Côte d'Azur .
Points forts et du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> trois marques internationales de « destinations parasol » (Provence, Alpes et Côte d'Azur), une ressource unique en termes d'attraction touristique; <input type="checkbox"/> une bonne image et fort positionnement dans l' « art de vivre »; <input type="checkbox"/> l'industrie du divertissement et du numérique, liée à la culture, placent la Région au 2ème rang en France pour la production cinématographique; <input type="checkbox"/> une destination de congrès de premier plan avec des infrastructures de qualité répondant aux exigences des organisateurs (tourisme d'entreprise et de congrès); <input type="checkbox"/> La région a développé une grande scène sportive, avec 2 millions de membres d'associations sportives et 16.000 clubs, la présence de champions médaillés aux Jeux Olympiques, des événements de renommée internationale comme le retour du Grand Prix de France de Formule 1 sur le circuit du Castellet, des événements nautiques devenus récurrents (Ship Tall Race) et des événements cyclistes.

Opportunité/objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l'accueil de grandes manifestations touristiques, culturelles, sportives et d'entreprises à fort potentiel pour le territoire; <input type="checkbox"/> créer, valoriser et commercialiser une offre intégrée combinant tourisme et culture; <input type="checkbox"/> offrir des solutions innovantes, en termes de contenu et de services, pour répondre aux besoins des entreprises touristiques et culturelles en mutation; <input type="checkbox"/> renforcer le lien entre les centres de formation et d'apprentissage et les entreprises; <input type="checkbox"/> renforcer l'écosystème des entreprises du secteur culturel et créatif et intensifier les coopérations entre les systèmes de la culture, de l'audiovisuel et du numérique, notamment en promouvant le financement de projets innovants de produits ou de services.
------------------------------	---

Technologies habilitantes

Que ce soit pour « l'usine du futur », la « ville intelligente », la santé, la défense, l'énergie, la mobilité, etc., les technologies habilitantes émergentes sont omniprésentes. Les technologies clés sont un vecteur stratégique transversal présentant un intérêt systémique pour la compétitivité et la croissance de tous les secteurs régionaux, qu'ils soient traditionnels ou avancés.

La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur a des points forts spécifiques dans trois domaines clés : le numérique, le secteur optique et photonique, le secteur de la chimie et des matériaux. Le défi consiste à s'appuyer sur ce savoir-faire d'excellence et sur leurs écosystèmes historiquement constitués pour accompagner le développement économique des entreprises régionales vers des marchés à haute valeur ajoutée, tout en anticipant les applications futures.

Le premier élément de développement est lié aux infrastructures de communication électronique : l'objectif est la couverture à très haute vitesse (THD) sur 100% du territoire régional sur initiative publique d'ici 2022-2023, pour presque 800.000 utilisateurs (entreprises, citoyens, administrations publiques, etc.), principalement par la mise en œuvre de la fibre optique, mais aussi en réduisant les zones de téléphonie mobile « blanche » en mettant en œuvre des solutions alternatives telles qu'un réseau de 400 terminaux WIFI dans les gares, les centres urbains et les attractions touristiques.

TECHNOLOGIES HABILITANTES

<p>Besoins du territoire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Soutenir l'ambition de la région Smart par l'innovation et la production de solutions dans les technologies génériques des secteurs stratégiques régionaux; <input type="checkbox"/> Maintenir le "leadership" atteint dans les trois domaines d'excellence technologique et les renforcer par une croissance endogène de l'entreprise; <input type="checkbox"/> réaliser le concept d'usine du futur 4.0 et éco-efficace; <input type="checkbox"/> soutenir les mutations technologiques et industrielles créatrices d'emplois et de valeur ajoutée dans la région; <input type="checkbox"/> mettre en mouvement les acteurs régionaux sur des technologies qui auront un impact important sur les besoins industriels et sociaux; <input type="checkbox"/> Intensifier la fertilisation croisée pour conquérir de nouveaux marchés, étant donné la nature interdisciplinaire et intersectorielle des technologies génériques.
<p>Opportunités/Objectifs</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> orienter la recherche et le développement de technologies habilitantes sur des cycles d'innovation rapides pour parvenir à une commercialisation à court terme; <input type="checkbox"/> placer les technologies habilitantes au centre des activités de développement des entreprises en mesure de les utiliser à l'échelle industrielle; <input type="checkbox"/> créer des synergies et des complémentarités grâce au leadership régional, et promouvoir un plan de collaboration internationale <input type="checkbox"/> valoriser l'offre de solutions technologiques sur le concept de "Région vitrine"; <input type="checkbox"/> soutenir la transformation des secteurs industriels dans l'industrie 4.0; <input type="checkbox"/> accélérer la création et le développement de startups ainsi que la transition des PME vers les moyennes entreprises; <input type="checkbox"/> adapter les compétences professionnelles aux métiers de demain.

Technologies numériques

Berceau de la microélectronique et des cartes à puce, la Région accueille des leaders mondiaux dans le secteur et est l'un des premiers écosystèmes français. Il est reconnu internationalement pour son excellence dans les solutions de communication sécurisées et l'Internet des objets. Avec 50 à 80 milliards d'objets connectés (Internet des objets) d'ici 2020, les applications et les utilisations sont infinies. Le secteur, fédéré autour du cluster de compétitivité mondiale SCS, vise à répondre aux défis posés par la numérisation de l'économie.

La technologie numérique comprend près de 10.000 établissements pour environ 40.000 emplois, dont plus de 9.000 sur IoT (Internet des objets) et peut compter sur un réseau de compétences (SCS Competitiveness Hub, Telecom Valley, ARCSIS, les premiers clusters, et sur plus d'une douzaine de laboratoires CNRS, INRIA, EURECOM, I3S/LEAT, IM2NP, CEA, etc.) ainsi que sur une offre de plateformes technologiques de très haut niveau (CIMPACA, Connectwave CNRFID, Com4innov) pour

tester et pré-industrialiser. Le secteur numérique est l'un des premiers écosystèmes français, reconnu internationalement pour son excellence dans les solutions de communication sécurisées autour de technologies et de réseaux « machine to machine » ou « contactless », des services mobiles et des identités sécurisées et numériques.

Segments de spécialisation:

- technologies de communication wireless (NFC, RFID...) ;
- les réseaux de communication mobile, y compris le 5G et services connexes;
- Procédé M2M (lien entre objets communicants);
- Protection des échanges de données
- Big Data, surveillance;
- Sécurité et identité numérique;
- Internet of Things (production IoT; solutions de sécurité pour l'IoT).

Optique et Photonique

Autour de PME hautement innovantes, de grands groupes complémentaires et des partenaires universitaires de premier plan. Ce secteur regroupe les domaines comme le laser, les grands instruments, l'éclairage, etc. et participe activement, en tant que principal fournisseur de solutions et sous-ensembles innovants, à l'activité de nombreux autres secteurs. La région occupe une position d'excellence aux niveaux national et européen, notamment avec la plate-forme Photonics 21, qui définit les axes stratégiques pour la photonique d'ici 2020.

Le secteur régional est structuré autour de presque 90 entreprises qui représentent environ 4.500 employés avec une forte concentration d'entreprises innovatrices et la présence de quelques grandes entreprises technologiques industrielles. Il couvre une variété de domaines d'application qui stimulent l'innovation, la recherche et le développement dans la région et s'adresse aux marchés internationaux.

Le secteur de l'optique et de la photonique est animé par le Cluster Optitec.

Segments de spécialisation:

- imagerie et instrumentation médicales;
- Photonique verte dans l'app Smart Cities;
- solutions de photonique et d'imagerie pour l'industrie du futur;
- observation et sécurité;
- réalité virtuelle ou augmentée

Chimie et matériaux

Le secteur de la Chimie et des matériaux comprend 25.000 emplois directs (dont 19.000 pour la chimie) dans la région. Cela fait de la Provence-Alpes-Côte d'Azur la deuxième plus grande région de France pour la production chimique, avec plus de 40% de la capacité de production du secteur. Les sites industriels de Fos, Berre, Lavera, Sisteron et Saint-Auban constituent ensemble un des pôles chimiques les plus importants d'Europe (et au niveau national, 30% de la capacité de raffinage, 30% de la production des polymères, 50% de la production de chlore, etc.). La Région est par ailleurs caractérisée par une large gamme d'activités (plastiques, composites, vernis, cosmétiques, parfumerie...) et par des acteurs présents dans chacun des segments de la chaîne de valeur (production, transformation et formulation). La grande variété et la quantité des matières premières de base font de ce secteur un fournisseur de solutions durables pour différents secteurs en aval (aéronautique, naval, microélectronique, santé, agroalimentaire).

Il cluster Novachim anime le secteur de la Chimie; CARMA intervient sur la filière des matériaux.

Segments de spécialisation:

- le développement d'une « green industry » de dimension nationale, et internationale, notamment grâce au développement des bio-ressources régionales (gaspillage d'huiles végétales usagées, produits d'extraction du bois, canne de Provence...) et aux possibilités d'évolution des sites industriels existants : production de biodiesel, schéma territorial d'écologie industrielle sur la Plateforme Industrielle et Innovation du Caban-Tonkin (PITO);
- le développement de « bio-produits » de haute valeur pour les marchés de la beauté et de l'agroalimentaire, de bio-matériaux comme le plastique d'origine biologique : les producteurs de cosmétiques et de produits pharmaceutiques concentrent leurs innovations sur des molécules d'origine biologique qui, dans la mesure du possible, s'appuient sur les cultures régionales (micro-algues, plantes à parfum, résidus de paille, chanvre...)
- La conception et la production de matériaux à haute performance (« Smart Materials »), compatibles avec l'utilisation de nouvelles technologies comme la production additive, adaptées au marché de la construction, adaptées à la production de panneaux photovoltaïques ou d'éoliennes, et qui répondent aux besoins des secteurs régionaux avancés tels que l'aéronautique, la marine, le biomédical : développement d'un matériau composite de 30 à 50% plus léger que l'acier (mais aussi résistant et recyclable), revêtements extérieurs isolants, vernis « autonettoyants » ou matériaux résistants au feu.

L'écosystème de la recherche et de l'innovation

L'écosystème régional de la recherche et de l'innovation est large et diversifié. Il soutient les entreprises dans tous les domaines en termes d'innovation globale technologique et non technologique. Il comprend principalement :

- 8 clusters de compétitivité, labellisés par l'État,
- des écosystèmes numériques territoriaux étiquetés labellisés « Frenchtech » par l'Etat,

- 300 laboratoires de recherche publics réunissant plus de 8000 chercheurs,
- un grand centre de recherche pour l'énergie atomique (CEA Tech Centre de Cadarache),
- 4 universités,
- 14 organismes publics de recherche, pour un total de 17000 chercheurs et enseignants-chercheurs,
- 73 sites numériques tiers labellisés « South Labs » par la Région,
- une Agence régionale pour l'innovation et l'attractivité territoriale (Rising South) et un réseau régional de soutien à l'innovation, qui regroupe, outre les clusters et les établissements susmentionnés, huit des principaux organismes intermédiaires de soutien aux petites et moyennes entreprises (incubateurs d'État, crèches, accélérateurs, etc.)

REGION PIEMONTE

Le contexte économique régional

La Piémont, cinquième des économies régionales italiennes, avec un PIB de près de 140 milliards d'euros en 2019, soit 8% PIB national, apparaît aujourd'hui comme une région en transition. En effet, bien que suivant la tendance de croissance des Régions du Nord, le Piémont a depuis longtemps ralenti sa course, déclenchant ainsi un déficit de compétitivité qui le plaçait, déjà avant l'émergence Covid, distant des réalités les plus dynamiques du Pays.

Historiquement son développement économique est basé sur les secteurs classiques de la manufacture et du Made in Italy (mécanique, moyens de transport, alimentaire, textile et habillement, design, etc.). Le Piémont, qui a été pendant des décennies le cœur national du secteur automobile et la locomotive de l'export italien, est aujourd'hui confronté à une crise qui a des racines profondes, imputables en grande partie à l'incapacité de réagir efficacement aux changements de l'environnement économique global et surtout aux grands défis dictés par les nouveaux drivers de la compétitivité : d'abord et avant tout la tertiarisation de l'économie³.

La crise de 2008 a marqué le système productif régional : les facteurs conjoncturels se sont ajoutés à des facteurs structurels, ce qui a entraîné une difficulté persistante du système productif régional à s'adapter à l'évolution de l'environnement concurrentiel, technologique et commercial. Il en résulte une capacité de résilience inférieure à celle d'autres systèmes régionaux du centre nord, pourtant eux aussi touchés par la crise.

On peut en effet observer une tendance à l'érosion, au cours des trente dernières années, du solde du commerce extérieur du Piémont. Cette évolution peut dépendre de plusieurs causes, non exhaustives:

- l'évolution démographique avec une stagnation et le vieillissement de la population;
- une difficile transition de l'économie suite à la réduction de la taille de certains acteurs industriels importants;

³ Banca d'Italia Economie regionali: L'économie du Piémont (Novembre 2020)

- l'impact du phénomène de polarisation à l'échelle européenne (dont une conséquence est le renforcement du pôle lombard, qui pourrait avoir eu un impact négatif plus important sur le tissu productif du Piémont);
- une structure de production plus désarticulée à la suite de la disparition d'éléments de liaison du tissu industriel préexistants, le départ d'entreprises dynamiques.

La situation de moindre dynamisme du Piémont par rapport à certaines Régions de référence (Lombardie, Vénétie, Emilie Romane et Toscane) ne dépend pas de la spécialisation sectorielle du système productif régional. La raison est plutôt à rechercher dans des facteurs spécifiques locaux qui en ont influencé l'évolution (parmi ceux-ci il pourrait y avoir aussi une spécialisation productive différente du Piémont à l'intérieur des secteurs considérés).

En particulier, l'évolution différentielle peut être attribuée aux secteurs suivants :

- un écart négatif attribuable : au secteur du commerce (qui explique presque 40% de la contraction de la valeur ajoutée totale); aux activités professionnelles scientifiques, techniques et aux services administratifs et de support -ces deux secteurs expliquent environ 30% de la contraction de la valeur ajoutée pendant la période -; au secteur de la santé et des soins qui en explique environ 20%;
- En revanche, une impulsion positive provient du secteur du caoutchouc et du plastique (environ 7% de la variation) et de l'alimentation (environ 5%).

Le différentiel de croissance de la valeur ajoutée de la Région est donc dû à des comportements moins performants à l'intérieur de secteurs spécifiques: ceux-ci mettent en évidence les difficultés de la Région dans des services à l'entreprise, dans lesquels le moindre développement de la valeur ajoutée indique clairement la présence d'un secteur moins structuré par rapport aux régions plus avancées, ainsi qu'une plus grande faiblesse dans les phases finales des filières comme dans le secteur du commerce.

Au cours des dernières années, des problèmes d'approvisionnement local sont apparus dans la région, on a parfois assisté au remplacement de fournisseurs locaux par des fournisseurs étrangers. La rupture des rapports internes à la filière a été particulièrement accentuée, empêchant un renforcement adéquat de certains services en support au système productif.

Les industries alimentaires et le secteur de la fabrication du caoutchouc et du plastique font apparaître une croissance de leur valeur ajoutée; contrairement aux secteurs du raffinage des produits pétroliers, chimiques et pharmaceutiques dont la croissance de la valeur ajoutée est stable. Une analyse plus détaillée, en utilisant les données sur l'emploi de la base de données sur les entreprises (ISTAT), montre que les bonnes performances du secteur alimentaire doivent être attribuées principalement au secteur œnologique (boissons); De même, le secteur pharmaceutique est plus dynamique que la chimie et que les produits de raffinage.

En revanche, l'emploi dans les secteurs du plastique et du caoutchouc confirme une baisse accompagnée d'une forte reprise de la productivité qui a entraîné la croissance de la valeur ajoutée du secteur. Il convient également de signaler que dans l'agrégat de la métallurgie et des machines-outils (globalement en contraction), on distingue toutefois le maintien de l'emploi dans le secteur de la mécanique instrumentale.

Dans le secteur de la construction, la forte contraction de la valeur ajoutée résulte d'une forte réduction des activités liées aux nouvelles constructions, d'un bon maintien des activités spécialisées et d'une croissance pour les travaux de génie civil. Les activités (plus qualifiées) liées aux interventions de requalification énergétique des bâtiments ont constitué la principale source de la croissance de la demande dans le secteur.

Dans les services, la contraction a été significative. Les activités commerciales subissent une contraction dans la Région, de même pour les transports, où la contraction concerne surtout les activités de logistique, directement liées à la contraction de l'activité industrielle.

Les services au logement et de restauration ont connu un développement de la valeur ajoutée dans la Région supérieure au benchmark. Une plus grande compétitivité dans le secteur de l'accueil peut avoir engendré ces tendances notamment à la suite de l'émergence et de la libéralisation et des plateformes touristiques. Autre motif, le développement des économies basées sur les ressources du territoire et du tourisme.

Dans le domaine des services des communications et de l'information, la croissance (pourtant faible) de la valeur ajoutée est principalement imputable au secteur de la production de logiciels et du conseil en informatique, seul secteur ayant connu une croissance de l'emploi (de plus de 60%). En revanche, les activités plus traditionnelles du secteur (services éditoriaux, cinématographiques et télévisuels) ont connu une contraction de l'emploi.

L'analyse de l'évolution de l'emploi permet de mettre en évidence dans le Piémont une consolidation des activités de soins de santé résidentiels, face à une contraction des activités non résidentielles, mettant en évidence la réduction des dépenses de soins dans les services publics. L'emploi dans le secteur de la santé publique augmente modérément.

Les excellences régionales

Dans ce contexte, la Région a besoin d'une nouvelle stratégie de développement qui valorise les spécialisations historiques et les compétences consolidées du tissu productif, en les liant aux nouvelles tendances de croissance globale de la transition écologique, numérique et durable. Dans cette perspective, l'économie piémontaise peut s'appuyer sur certaines niches qui pourront jouer un rôle moteur dans la relance du tissu économique et social de la Région. En particulier, les 5 excellences identifiées sont :

- **L'usine 4.0**, qui a su impulser la rénovation du capital technologique de l'industrie manufacturière piémontaise, dans le but de combler progressivement le fossé compétitif qui existe avec les autres régions du nord de l'Italie. Dans ce processus, le Piémont s'est adjugé la primauté nationale pour la concentration maximale d'entreprises ayant au moins une technologie 4.0. Conformément au paradigme de l'usine intelligente, l'intérêt des entreprises piémontaises est principalement orienté vers des innovations liées à l'exploitation des données produites tout au long de la chaîne de production. Les facteurs qui ont favorisé ces dernières années le développement de l'industrie 4.0 dans le Piémont ont été les importantes structures pour la recherche et le transfert technologique présentes sur le territoire régional. Depuis 2017, le premier Digital Innovation Hub est opérationnel à Turin, fournissant un soutien dans la phase de première implémentation des nouvelles technologies, favorisant ainsi le processus de transformation numérique. Jusqu'à présent, plus de 960 entreprises sont impliquées. En 2018, le projet dirigé par l'École Polytechnique de Turin et comme partenaires l'Université de Turin et 23 partenaires industriels, s'est adjugé la première place de l'appel d'offres promu par le Ministère du Développement Économique pour la création de centres de compétence à haute spécialisation sur les thématiques de l'Industrie 4.0 (Competence Industry Manufacturing 4.0). Le CIM4.0 en septembre 2020 a inauguré sa propre Accademy dédiée aux employés qui veulent augmenter et valoriser leurs compétences afin de pouvoir gérer et guider de la manière la plus efficace la transformation numérique des entreprises italiennes. Le projet, promu par l'Union Industrielle de Turin implique l'École Polytechnique de Turin, l'Université de Turin, la Région du Piémont, la Ville de Turin et la Chambre de Commerce, et a pour but la réalisation du pôle international spécialisé dans l'Automotive afin de soutenir la compétitivité et de favoriser les processus de transition écologique dans les domaines de la mobilité durable publique et privée.
- **La chimie verte**, qui, partant pourtant de l'un des secteurs industriels les plus traditionnels, a su mettre en œuvre d'importantes innovations de process et de produit, visant à atteindre les objectifs de développement durable les plus ambitieux. Le Piémont est la région la plus dynamique pour promouvoir le cluster technologique national de la chimie verte, grâce à la

présence d'importants acteurs industriels compétitifs même au niveau international, à côté d'un noyau de services publics régionaux particulièrement actifs dans la promotion de projets innovants. Le secteur de la chimie verte/cleantech couvre les activités économiques de la chimie et du plastique, les secteurs de la production d'énergie, de l'approvisionnement et du traitement des eaux, ainsi que l'élimination des déchets. La région compte un nombre limité d'entreprises actives dans ce secteur, entreprises caractérisées par de fortes capacités industrielles, avec des objectifs ambitieux à long terme et avec une forte focalisation sur leur propre produit / technologie où ils excellent et sont confrontés quotidiennement aux principaux thèmes de l'innovation. Au cours des dernières années, le Piémont a montré un intérêt considérable pour la relance de la chimie italienne sous le signe de la durabilité environnementale, sociale et économique.

- **Le design et les industries créatives**, part d'une tradition industrielle consolidée et a su saisir les opportunités sur les marchés internationaux, en se repositionnant sur des segments à plus forte valeur ajoutée et ainsi atteindre un chiffre d'affaires de plus de 14 milliards d'euros par an. Cette évolution est le fruit d'un élargissement progressif de l'opérativité : des objets d'usage quotidien aux processus de production, jusqu'à la conception des services. Dans ce contexte, Turin est la première ville au monde à recevoir le prix « World Design Capital ». Dans l'ensemble, le secteur est dynamique, en croissance continue et se caractérise par une transversalité supérieure à de nombreux secteurs de l'industrie manufacturière et des services, transversalité que l'on retrouve également au niveau des processus de production. 64% des entreprises exportent et dans 27% des cas, elles exportent plus de 20% de leur chiffre d'affaires total. Si l'on regarde plus en détail, il apparaît que sur le territoire piémontais, certaines catégories de design jouissent d'une plus grande diffusion. Le secteur du Design le plus développé est celui lié au développement des services de communication (édition graphique, multimédia, packaging, web design). Il s'agit en réalité d'une typologie de design très transversal, souvent menée en parallèle avec d'autres catégories d'applications : par exemple, une activité centrée sur le « design pour la personne » accomplit en même temps des activités de design pour la communication spécifique de ce secteur. Le second secteur par importance est le design traditionnel pour l'habitation (conception de meubles, accessoires d'ameublement, appareils électroménagers, éclairage et objets, mobilier urbain), puis arrive le design pour la personne (vêtements, équipements de sport, orfèvrerie, électronique pour la personne, jeux et articles pour enfants, prothèses et appareils médicaux) et la conception d'événements (salons et merchandising). Le design pour la mobilité, enfin, se caractérise par sa quasi complète concentration dans la zone de Turin.
- **le système des terminaux logistiques (Interports)**, qui, profitant d'un positionnement géographique particulièrement favorable au croisement de deux des principaux couloirs infrastructurels européens (Méditerranée et Rhin-Alpes), ainsi que de la proximité des nœuds de transport stratégiques du Nord-ouest (port de Gênes, escale de Malpensa), joue un rôle fondamental dans la compétitivité du système économique local, mais pourrait prétendre à une position de premier plan également sur les marchés internationaux, captant des parts croissantes de flux de trafic de/vers l'Europe continentale. Le système logistique piémontais, est caractérisé par le rôle central de 3 terminaux localisés dans la métropole de Turin et plus exactement à Orbassano (SiTO Spa), à Novara (CIM Spa) et à Rivalta-Scivia (Rivalta Terminal Europa - RTE), dans la province d'Alexandrie.

Le système de la recherche et de l'innovation dans le Piémont

Les principaux indicateurs de la R&D situent le Piémont en bonne position par rapport à la moyenne italienne et par rapport à certaines régions du nord de l'Italie. L'indicateur d'intensité de recherche

est calculé en pourcentage du PIB. Les dépenses de R&D de la région sont supérieures à la moyenne italienne, elles représentent 2,5% du PIB en 2015, se situant bien au-dessus de la moyenne nationale et de la moyenne des régions du nord de l'Italie (1,46%). Cependant, 80% des dépenses en recherche et développement dans le Piémont sont supportées par les entreprises, tandis que seuls les 20% restants concernent les institutions publiques, les universités et les organisations à but non lucratif. Les données sur les dépenses privées en R&D concernent principalement un petit nombre de grandes entreprises à forte productivité : les PME investissent beaucoup moins dans la R&D et sont beaucoup moins innovantes. De même, la taille des entreprises constitue un obstacle à la diffusion de l'innovation des process de production et de l'organisation, ce qui limite de manière significative la productivité d'un grand nombre de petites entreprises. D'un point de vue structurel, dans le secteur manufacturier, 82,3% des entreprises sont des micro-entreprises, 14% des petites entreprises et seulement 0,5% sont de grandes entreprises.

Même en ce qui concerne la propension au brevetage, calculée sur le nombre total de demandes de brevets déposées auprès de l'Office Européen des Brevets (EPO) par million d'habitants, le Piémont se positionne immédiatement après l'Émilie-Romagne et la Lombardie et se situe bien au-dessus de la moyenne nationale.

Toutefois, bien que le Piémont ait, par rapport aux régions auxquelles il est comparé, de meilleurs indicateurs en ce qui concerne l'activité en R&D ainsi qu'une dépense régionale d'innovation supérieure à la moyenne (surtout ces dernières années), cela ne se traduit pas dans les faits par des performances analogues en termes d'innovation dans les entreprises du territoire.

Le Piémont continue à avoir en pourcentage un nombre d'entreprises innovatrices supérieur à la moyenne nationale : en 2012, les entreprises piémontaises avec des activités innovatrices étaient 53,1% contre un chiffre moyen national de 51,9, mais en 2014 on a pu observer une réduction de ce chiffre en raison de la crise, les entreprises innovantes sont tombées à 48,2 % dans le Piémont et à 44,5 % en Italie. Il en va de même pour les régions de référence, qui conservent toutefois des pourcentages conformes à la moyenne nationale. L'enquête communautaire sur l'innovation dans les entreprises (CIS) confirme la contraction du nombre d'entreprises ayant mené des activités innovatrices. Tout en observant que le Piémont présente des caractéristiques similaires à la moyenne italienne, on relève une moindre propension des entreprises à réaliser des innovations intégrées, de produit, de procédé, d'organisation et de marketing par rapport à la Vénétie et à la Lombardie; En revanche, l'Émilie-Romagne et la Toscane sont plus performantes en terme d'innovation produits/process que le Piémont. Le nombre d'entreprises ayant une activité innovante diminue alors de 16,2%, plus élevé en pourcentage les entreprises ayant une activité innovante de produit et/ou de process ou ayant effectivement réalisé des innovations de ce type les deux dernières années; en outre, des dépenses des entreprises en faveur de l'innovation diminue de 16,4% (de 8,9% si paramétrée sur les effectifs). Malgré le fait que les indicateurs soient élevés en matière de dépenses de recherche et de développement, il n'en est pas de même du positionnement en termes de résultats de l'innovation. Ceci est probablement dû à une dotation proportionnellement moins répandue des facteurs nécessaires pour soutenir le processus d'innovation ou plus exactement des ressources complémentaires qui doivent exister au niveau de l'entreprise pour permettre aux innovations technologiques de se propager dans le système productif et de parvenir jusqu'aux marchés.

En résumé, si l'innovation est l'un des driver de l'économie de la Région, grâce notamment aux politiques mises en place ces dernières années, la capacité du tissu productif d'exploiter adéquatement la primauté piémontaise apparaît encore insuffisante, comme le montrent les chiffres du produit intérieur brut, qui croît moins que la moyenne du Nord, et ceux des start-ups, dont le taux par habitant est inférieur à la moyenne nationale et septentrionale. Il en va de même pour le taux de survie des start-ups. En effet, dans le Piémont, seules 29,5% des start-up réussissent à survivre quatre ans après leur création.

Les secteurs d'innovation, relatifs à la Stratégie de spécialisation du Piémont, qui présentent une consistance économique considérable et des lignes de développement potentielles sont :

- l'Aérospatiale
- Automotive
- Chimie verte/Cleanteach
- Mécatronique
- Made In
- Santé et Bien-être

l'Aérospatiale

Dans le Piémont, le secteur aérospatial constitue une des excellences scientifiques et productives, confirmant la vocation de la Région à l'égard de l'innovation technologique. En termes de ressources économiques, l'industrie aérospatiale piémontaise emploie environ 15000 personnes, avec un chiffre d'affaires annuel d'environ 2,5 milliards.

Le domaine des compétences techniques et productives est vaste : métallurgie, mécanique, électromécanique, électronique, construction et transformation du plastique, du caoutchouc et de tous les autres matériaux utilisés dans de nombreux systèmes complexes. L'attention à l'innovation technologique est constante. Grâce à la présence de l'École polytechnique de Turin -dont l'activité dans le secteur est importante en termes de formation en ingénierie, recherche et développement- et d'autres centres de recherche spécialisés, le Piémont fournit le support nécessaire pour soutenir les activités de conception et de Recherche et Développement.

Les domaines d'activité des entreprises piémontaises opérant dans l'aérospatiale sont différenciés : de la construction de machines-outils et d'outils aux usinages mécaniques de précision, à la conception et la construction d'usines, à la production de véhicules spéciaux, Il s'y ajoute toute une série de services de support à la conception et au prototypage, des services d'ingénierie intégrée et des services informatiques avancés.

En particulier, les principaux domaines d'intervention concernent :

- Remotely piloted aerial systems*** : Développement de systèmes et de technologies de vol sans pilote et leurs applications, telles que la surveillance, la télédétection, le monitoring et le contrôle.
- Solutions de moteurs respectueuses de l'environnement*** : Développement de technologies permettant d'accroître l'efficacité et de réduire l'impact environnemental de la motorisation aéronautique conformément aux objectifs européens et internationaux.
- More electric aircraft***: Développement d'équipements et de systèmes de bord électromécaniques de nouvelle génération, en remplacement ou en synergie avec des éléments hydromécaniques.
- Clean sky***: architectures et technologies aéronautiques visant à réduire la consommation de CO2 et le niveau de nuisance acoustique.

- Exploration spatiale** : technologies et solutions multidisciplinaires pour l'exploration robotique et humaine dans l'espace, pour le retour des systèmes, des matériaux et des pièces des missions humaines et robotiques et, à terme, pour le transport hypersonique.
- Gestion de systèmes en orbite** : Développement de technologies pour la maintenance et/ou la reconfiguration en orbite de systèmes spatiaux, et la protection dans l'espace et de l'espace (telles que la capture et la neutralisation de débris orbitaux).
- Services d'ingénierie, de logistique et de contrôle** en support aux opérations et à l'utilisation de l'ISS et au développement, réalisation, contrôle et gestion de données de missions spatiales et de retour de l'espace.
- Plateformes innovantes pour les missions techniques** (à l'exclusion du « payload »).

Tableau 28. Identification des points forts et des criticités relatifs au secteur "Aérospatiale" pour la région du Piémont.

AEROSPATIALE	
Niveau de spécialisation du système de R&D	Elevé
Besoins du territoire	<p>Parmi les activités économiques afférentes à l'aire de l'innovation Aérospatiale on relève 140 unités locales et environ 8000 employés : dont 90% se réfèrent à l'activité manufacturière, tandis que les 10% restants concernent des activités de service liées à la réparation et à l'entretien d'aéronefs et d'engins spatiaux ou au transport aérien. Les activités induites représenteraient 15000 employés au niveau régional. Le poids du secteur dans l'activité de la région atteint 12,7%, ce qui donne un indice élevé de spécialisation de la Région par rapport au reste de l'Italie (153).</p>
Points forts et du territoire	<p>Le secteur aérospatial du Piémont se distingue par une forte intégration entre le système de recherche scientifique, dirigée par l'École polytechnique de Turin, et un tissu industriel articulé, basé sur 9 grandes entreprises (Alenia Aermacchi, Avio, Aviospace, Icarus, Intecs, Mecaer, Microtecnica, Selex ES, Thales Alenia Space) et plus de 200 PME.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Une longue tradition de production et de recherche <input type="checkbox"/> des Domaines de spécialisation avec un leadership mondial <input type="checkbox"/> Haute technologie et forte propension à l'exportation <input type="checkbox"/> Réseau structuré de partenariats et de collaborations aux niveaux régional et national (Universités, Centres de Recherche, Districts, Cluster Technologique National Aérospatiale, Loi 808/85 Recherche Aéronautique, Accords d'Offset, programmes ASI).

<p>Opportunités</p>	<p>La production de F-35, le chasseur de cinquième génération à laquelle l'industrie italienne est associée, représente une grande opportunité de développement du secteur aérospatial, grâce à un contrat d'environ 140 avions, et un coût unitaire qui devrait descendre en dessous de 80 millions par F-35 A (version à décollage et atterrissage conventionnels), grâce aux économies d'échelle obtenues ces dernières années. Cameri (Novare) est le siège de la ligne nationale d'assemblage et de vérification finale (Faco), exploité par Alenia (Leonardo).</p>
----------------------------	--

Automotive

Le Piémont est l'une des cinq régions européennes « automotive intensive ». Turin est la ville où l'industrie automobile italienne a fait ses premiers pas et offre une extraordinaire concentration de compétences. Le Politecnico di Torino, en particulier, se place au premier plan avec son diplôme universitaire quinquennal (Laurea) en Ingénierie de l'automobile, son master et des cours de formation continue dans le secteur de l'automobile.

Le savoir-faire de la Région couvre tous les secteurs de l'automobile : véhicules automobiles, véhicules utilitaires légers et lourds, autobus et véhicules agricoles, jusqu'à l'élimination des véhicules en fin de cycle, en combinant la créativité traditionnelle aux technologies les plus avancées de l'ingénierie des produits et des process. A côté de noms comme FCA, il y a sur le territoire une pluralité d'entreprises qui peuvent fournir des accessoires et des composants, des machines-outils, des équipements et des services, en particulier dans les domaines du styling et de l'ingénierie. En outre, le Piémont offre un secteur IT complet, qui garantit l'excellence dans les circuits intégrés, le design et le développement de logiciels, ainsi que de solides compétences transversales dans les différents domaines liés à l'automobile : électronique et microsystemes, hydrogène, nanotechnologies, sans fil et mécatronique.

Le Piémont accueille non seulement des entreprises d'avant-garde, mais aussi d'importants centres de recherche. En effet, 50% des brevets européens régionaux proviennent d'entreprises du secteur automobile. Le Centre dispose de laboratoires et d'usines à haut niveau opérationnel dans différents domaines : environnement, énergie, sécurité, matériaux et technologies. GM Powertrain Europe a créé son propre centre de recherche pour les moteurs de nouvelle génération à faible émission, au sein de la nouvelle Citadelle Polytechnique de l'École Polytechnique de Turin.

En référence à la directive 2000/53/CE qui impose la réutilisation ou le recyclage des composants et matériaux des véhicules à hauteur de 85% du poids du véhicule, ou bien une "valorisation" (incluant aussi la valorisation énergétique ou à d'autres fins) jusqu'à 95% en poids, les entreprises italiennes et piémontaises de toute la filière, des cars makers aux démolisseurs, ferrailleurs, concasseurs, jusqu'aux industries sidérurgiques et à celles de traitement des déchets, sont engagées depuis des années (grâce à un accord de programme national) à développer des technologies et des solutions innovantes dans ce domaine. Cet engagement a permis jusqu'à présent à l'Italie de se positionner au premier rang européen dans l'atteinte les objectifs communautaires.

Le secteur, mis à l'épreuve par la crise, est aujourd'hui plus fort et prêt à saisir les nouvelles opportunités de croissance que l'adoption d'innovations de produit et de process Industrie 4.0 peut offrir.

La filière a les atouts pour pouvoir affronter les défis technologiques et commerciaux futurs : des signaux encourageants proviennent de la croissance constante de la production et du chiffre d'affaires ces dernières années. Le processus de sélection naturelle a conduit à la fermeture d'entreprises de petite ou moyenne taille qui avaient choisi une logique de "mono client", tandis les entreprises qui se sont engagées dans une voie de diversification du portefeuille clients et d'internationalisation sont maintenant plus fortes. Cependant, l'avenir de l'automobile piémontaise dépend dans une large mesure des processus d'extension de la gamme de production qui est de plus en plus orientée vers des segments premium et des productions haut de gamme. En outre, le déploiement de systèmes d'alimentation alternatifs et la conception de nouvelles formes de mobilité intelligente représentent les nouveaux défis auxquels les opérateurs de la filière automobile devront faire face dans un avenir proche.

Dans les années à venir, en effet, le secteur automobile devra faire face à la demande croissante de contenus technologiques de la part du marché (des phases de conception jusqu'aux phases de production), et exploiter les nouvelles technologies permettra d'augmenter la compétitivité. La Cybersecurity, les 5G et Smart Mobility sont les challenges technologiques des prochaines années que les entreprises piémontaises automobiles devront relever.

Les principaux domaines d'intervention stratégique dans l'automobile concernent :

- Les Moteurs innovants et leurs composants et systèmes, ainsi que les technologies de commande et d'alimentation
- Les Systèmes de traction alternatifs (électriques, hybrides à hydrogène) et leurs composants et sous-systèmes de commande, d'alimentation et de stockage de l'énergie
- Les composants et sous-systèmes mécaniques à haute sécurité, performance et efficacité énergétique (par ex. récupération d'énergie) à partir de l'ensemble roues/système de freinage/suspensions
- Les Systèmes embarqués pour l'aide à la conduite, la sécurité active et passive et la gestion des urgences
- Technologies Car-to-Car Communication (C2C) et Car-to-Infrastructure (C2I), info mobilité et infodivertissement.
- Systèmes de gestion de flotte /AVL/AVM et pour le transport intermodal
- Systèmes de smart ticketing, accès réglementé et systèmes informatiques géolocalisés (POI)
- Systèmes intégrés de city-logistique et la gestion de flottes de véhicules partagés
- Matériaux non traditionnels (composites, nanostructurés, etc..) à haute performance et à faible impact sur l'environnement
- Technologies de fin de cycle des véhicules (recyclage et valorisation énergétique) (Directive 2000/53/CE et smi)

AUTOMOTIVE	
Niveau de spécialisation	Elevé

système de R&D	
Besoins du territoire	<p>Il s'agit d'une filière productive encore fragmentée avec des entreprises de petite taille : le secteur automobile du Piémont est caractérisé par une filière de production capable de concevoir la voiture et de fournir des systèmes et modules nécessaires à l'assemblage final (75% des composants embarqués sont fournis directement par des fournisseurs locaux).</p> <p>Bien que la petite dimension de l'entreprise prédomine et que la propension à créer des réseaux d'entreprises soit encore limitée, les acteurs du secteur Automotive piémontais peuvent être considérés comme une réalité manufacturière enracinée, structurée sur le territoire, orientée vers les niveaux plus élevés de l'offre et projetée sur les marchés internationaux.</p>
Points forts et du territoire	<p>Présence industrielle forte et enracinée : le Piémont est la Région italienne leader dans le secteur automobile et est considérée un des 5 "automotive intense" clusters européens.</p> <p>Couverture de l'ensemble de la filière automobile : constructeurs de véhicules (FCA, CNH Industrial), fournisseurs, centres de recherche privés de pointe (CRF et GMPT-E), entreprises leader dans le design et la conception, un réseau d'Universités et de centres de recherche publics d'excellence (entre autres, Polytechnique et Université de Turin). Et en outre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> compétences d'ingénierie élevées dans la green car; <input type="checkbox"/> leadership technologique pour la réduction des émissions Green House Gas (GES), la mobilité durable, les systèmes de sécurité active et passive, pour la conception de véhicules; <input type="checkbox"/> un riche réseau de collaborations avec les universités, les organismes, les entreprises aux niveaux national et international; <input type="checkbox"/> participation active à des associations d'importance nationale et internationale (es. ACEA, EGVA, TTS Italia).
Opportunités	<p>L'avenir de l'automobile piémontaise dépend dans une large mesure des processus d'extension de la gamme de production qui est de plus en plus orientée vers des segments premium et des productions haut de gamme. En outre, la diffusion de systèmes d'alimentation alternatifs et la conception de nouvelles formes de mobilité intelligente représentent les nouveaux challenges que les opérateurs de la filière automobile devront relever dans un avenir proche.</p> <p>Cybersecurity, 5G et Smart Mobility sont les principaux défis technologiques des prochaines années, auxquels les entreprises piémontaises automobiles devront savoir répondre.</p>

Tableau 29. Identification des points forts et des criticités relatifs au secteur "Automotive" pour la région Piémont

Chimie Verte/cleantech

Dans la région du Piémont le secteur de la Chimie Verte/Cleantech représente une réalité avec de fortes capacités industrielles et un alignement avec les principaux mainstream de l'innovation européenne et mondiale et un fort impact horizontal sur d'autres domaines d'innovation. Deux domaines se dégagent principalement :

- Le développement de nouveaux produits durables, issus de filières agro-industrielles non alimentaires, tels que les bioplastiques et les biocarburants
- Les processus de gestion et de traitement des déchets et des effluents, orientés vers la valorisation des produits chimiques, combustibles et matières secondaires.

Sur le territoire sont présents, outre de grands acteurs, de petites entreprises régionales qui, dans le cadre des pôles d'innovation, ont lancé des activités de recherche pour la valorisation des déchets agro-industriels régionaux, pour l'extraction de colorants industriels et alimentaires, de pigments, de bases chimiques pour l'industrie cosmétique, de compléments alimentaires et autres.

En aval des deux domaines Chimie Verte/Cleantech, on peut s'attendre à des retombées positives sur les marchés des carburants, de l'énergie, de la chimie, du textile, de l'automobile, de la cosmétique et des produits pour la santé, ainsi que sur la salubrité des territoires et des communautés.

Un soutien au développement des domaines de la chimie&cleantech dérive de l'implication directe de l'Université de Turin, de l'École polytechnique de Turin et de l'Université du Piémont Oriental, de plus, le secteur chimique&cleantech peut compter sur la présence de laboratoires et de centres de recherche ayant un accent spécifique sur ces thèmes :

- Laboratoire CO2 Cycle de l'École polytechnique de Turin, dédié à des activités de recherche pour le développement de produits chimiques à partir du CO2 en recombinaison avec de l'hydrogène
- Biochem Hub, centre de référence mondial pour la recherche, le développement et la formation en chimie de la biomasse non alimentaire
- Le laboratoire Green Chemistry di Environment Park, dédié à la récupération d'énergie et de produits chimiques à partir de déchets et de substances organiques
- Le centre de recherche DONEGANI de Novara, pour le développement de biocarburants et de produits chimiques intermédiaires
- Les Centres de recherche des sociétés BIOCHEMTEX, NOVAMONT et SMAT

Les principaux domaines d'intervention dans le domaine stratégique de la chimie verte concernent :

- les Clean solutions:** L'utilisation efficace des ressources se réfère principalement à la production industrielle, dans le but de limiter les impacts environnementaux des activités industrielles de production, en passant de solutions traditionnelles à des productions propres, fondées sur la prévention des facteurs d'impact sur l'environnement (production propre). Ces solutions impliquent des modifications tant dans les processus de production (et, dans ce cas, on se réfère principalement aux activités du domaine de la mécatronique)

que dans les produits, ce dernier étant le plus pertinent pour le domaine de spécialisation en question, mais implique aussi la recherche de solutions intégrées -dans l'optique d'une économie circulaire- qui maximisent la réutilisation des ressources au sein des cycles de production. L'intégration de nouvelles solutions propres et économiques dans les processus de production pour réduire les émissions dans l'environnement, la consommation d'énergie et de ressources et la production de déchets, prévoit l'intégration de technologies génériques dans les processus industriels tels que les nanotechnologies au plasma, le développement de matériaux et de solutions à haute viabilité environnementale selon les critères de l'ACV et LCC, le développement de solutions fondées sur les matériaux naturels pour les secteurs de la construction et de l'industrie, l'adaptation préalable aux cadres réglementaires environnementaux décrits par les directives européennes (par ex. REACH et les systèmes de certification et de qualification des produits ou les directives ECODESIGN);

- **Efficacité énergétique** : La référence dans le domaine technologique est l'augmentation de la production d'énergie à partir de sources renouvelables et l'efficacité énergétique, la réduction des gaz climatiques et l'augmentation des réseaux d'interconnexion. L'intégration du côté de la demande, le stockage de l'énergie et les réseaux intelligents (infrastructures de réseaux électriques intelligents) deviennent fondamentaux. Ce dernier aspect met en cause les exploitants de réseaux qui ont une relation directe avec les consommateurs finals, en comprenant les besoins et en conditionnant leur comportement par une offre adéquate de leurs services. Parmi les objectifs technologiques de ce sous-secteur figurent le développement des technologies, principalement hardware, pour les réseaux électriques intelligents (smart grid), mais aussi les systèmes de valorisation énergétique (tant dans le secteur des déchets que dans les processus manufacturiers), la gestion efficace de l'énergie (modèles réduisant les coûts de la surveillance et de la gestion des systèmes énergétiques civils et industriels, y compris l'éclairage public).
- **Déchets et économie circulaire** : Les technologies de traitement des déchets solides concernent les technologies d'élimination, de traitement - visant à la réduction du volume et/ou de la dangerosité des déchets - et la production d'énergie, à la fois les technologies waste to energy - WTE que le rétablissement de ressources (resource recovery). Une autre solution technologique concerne les solutions intégrées de recyclage-réutilisation-réduction (R-R-R) et les systèmes de collecte des déchets enfouis. Ce sous-secteur concerne directement l'économie circulaire, entendue comme gestion, récupération énergétique et de matériels des procédés et des produits : outre les technologies pour la gestion du cycle des déchets (collecte, stockage, traitement, réutilisation) et pour la prévention et la réduction de la production de déchets, on envisage la réinsertion dans le cycle économique et biologique des déchets des secteurs civils et industriels. Parmi les objectifs figurent la réhabilitation des sites civils et industriels, la gestion de fin de cycle de vie des véhicules, la récupération et la réutilisation des matières premières issues des cycles de production (industriels et de la gestion des déchets et des eaux usées) et, plus généralement, la gestion des déchets (collecte et valorisation des déchets et systèmes de tarification).
- **Eau** : comprend les technologies de traitement des eaux, qui conduisent à la réduction des niveaux de polluants dans les eaux usées avant leur réutilisation ou leur élimination dans l'environnement. Ce sous-secteur concerne l'efficacité et l'utilisation rationnelle des ressources en eau, en particulier les technologies essentielles pour la réduction de la

demande en eau dans les secteurs civil, industriel et tertiaire, le traitement des effluents aqueux et la récupération de matière et d'énergie à partir des processus de gestion de l'eau.

- **Changement climatique :** Dans ce sous-secteur sont considérés les technologies et les systèmes qui favorisent l'adaptation au changement climatique grâce à des innovations dans les réseaux et les infrastructures hydriques, énergétique et de viabilité qui accroissent leur résilience aux changements climatiques actuels et prospectifs. Le domaine comprend également les solutions pour la prévision, la surveillance et l'alerte du risque industriel et anthropique.

CHIMIE VERTE	
Niveau de spécialisation du système de R&D	Elevé
Besoins du territoire	<p>Les activités de recherche et les possibilités d'application industrielle dans le domaine des biocarburants et de l'utilisation de la biomasse pour la production de produits chimiques à haute valeur ajoutée restent un atout important dans la région.</p> <p>Dans le cadre des utilities présentes sur le territoire régional - tant en ce qui concerne les services de collecte, de traitement et d'élimination des déchets, que de la production et de la distribution de l'électricité et de l'eau - on constate un intérêt progressif en termes de projets pour la recherche de solutions innovantes dans le domaine des applications susmentionnées du domaine des <i>clean technologies</i>.</p>

<p>Points forts et du Compétitivité territoire</p>	<p>Le Piémont compte des entreprises « Innovation leader » dans le secteur de la chimie Cleantech, qui investissent depuis des années une part importante de leur chiffre d'affaires dans des projets de recherche, développement, innovation et formation et qui sont en train de décliner la chimie sous le signe de la durabilité environnementale, sociale et économique. L'objectif stratégique de ces réalités est la construction de bioraffineries de troisième génération intégrées dans le territoire, visant principalement aux produits innovants à haute valeur ajoutée comme les biochemicals et les bioplastiques.</p> <p>Les utilities dans le domaine de l'environnement et les filières corrélées ont lancé des programmes de recherche et de développement qui visent à intégrer les actuels modèles de gestion vers des domaines d'innovation appliquée pour l'amélioration des standards et des performances de gestion, en contribuant à la réalisation des objectifs environnementaux des politiques régionales. Dans ce domaine, le monde de l'industrie, de l'agriculture, de la recherche, des services environnementaux et des services publics collaborent étroitement et sur une base continue, en activant un parcours de croissance compétitive des territoires. L'objectif stratégique est de contribuer au développement du modèle socio-économique et culturel (« Circular economy ») préconisé par les stratégies et programmes de l'Union européenne pour l'innovation et la croissance durable.</p>
<p>Opportunités</p>	<p>Dans ce domaine, les activités économiques des secteurs manufacturiers de la chimie et des matières plastiques et de leurs intrants sont prises en compte; on considère également les activités présentes dans la filière de l'énergie, des services en réseau de la distribution de l'eau, du cycle des déchets. En particulier, les domaines de développement concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bioraffineries et usines de conversion de biomasse non alimentaire pour la production de produits chimiques, de biocarburants, de bioplastiques <input type="checkbox"/> Gestion, traitement et valorisation des déchets, <input type="checkbox"/> Gestion, traitement et valorisation des eaux usées, <input type="checkbox"/> Gestion des matières premières secondes <input type="checkbox"/> Technologies de réhabilitation des sites pollués

Tableau 30. Identification des points forts et des criticités relatifs au secteur "Chimie verte/cleantech" pour la région du Piémont.

Mécatronique

La mécatronique a un champ d'application industriel très vaste, principalement lié à la robotique, l'automatisation industrielle, l'automotive et les entraînements électriques. C'est un domaine où se croisent les disciplines concernant les systèmes mécaniques (éléments mécaniques, machines, machines de précision); les systèmes électroniques (microélectronique, électronique de puissance, technologie des capteurs et des actionneurs); la technologie informatique (automatisation, théorie des systèmes, ingénierie des logiciels et intelligence artificielle). Il s'agit d'une technologie transversale, qui a un impact sur de nombreux produits et sur des marchés différents et qui parvient

à combiner la tradition manufacturière avec la capacité à innover. En effet, une part importante du chiffre d'affaires des entreprises manufacturières est affectée à la Recherche et Développement et à l'innovation stratégique des procédés de production et, dans certains cas, des produits. De nombreux objets d'usage quotidien comme l'automobile, les avions, les appareils électroménagers, contiennent des systèmes et des composants mécatroniques, c'est-à-dire des dispositifs qui combinent la mise en œuvre mécanique et le contrôle électronique. Des exemples concrets en sont les systèmes de contrôle de la stabilité et du freinage des véhicules, ou le système de climatisation qui maintient la température constante dans une pièce. C'est un secteur décisif pour le développement de l'industrie locale, car il produit de l'innovation et transfère celle-ci à de très nombreux autres secteurs.

Trajectoires technologiques de développement :

- Produits « smart » : applications de la mécatronique aux produits consommateurs et industriels;
- Processus « flex » : applications de la mécatronique et des systèmes avancés de production pour la flexibilité et l'adaptabilité des processus de production;
- Processus « green » : applications de la mécatronique et des systèmes avancés de production pour l'éco-efficacité et l'éco-compatibilité des processus de production.

Lignes de développement communes aux trajectoires produit et process :

- VIPS : simulation de performance virtuelle : domaine de la simulation et du virtual engineering;
- MECHA : Mechatronic Automation : secteur de la mécatronique comme intégration synergique de mécanique, électronique, TIC, systèmes de contrôle;
- HMI : Human Machine Interface : secteur de l'interaction homme/machine;
- MICRONA : MICRO - Nano technologies : domaine des micro et nanotechnologies;
- MANTRA : MANufacturing TRANSformation : secteur des transformations/transformation innovantes qui ne nécessitent pas de recours à la mécatronique.

Tableau 31. Identification des points forts et des criticités relatives au secteur « Mécatronique » pour la Région du Piémont.

MECATRONIQUE	
Niveau de spécialisation du système de R&D	Elevé

<p>Besoins du territoire</p>	<p>Les entreprises sur le territoire piémontais sont plus de 6.000 et sont actives dans la zone de la mécatronique, principalement dans l'automotive, food et aérospatiale.</p> <p>Les investissements pour l'innovation et pour la compétitivité dans le secteur de la mécanique instrumentale, amorcés dans le Plan national Industrie 4.0, ont renforcé la filière industrielle et les secteurs technologiques qui ont comme marché final l'Industrie 4.0. La plupart des entreprises manufacturières piémontaises investissent dans la technologie et l'innovation. Dans un environnement concurrentiel complexe, qui pose des défis désormais globalisés, les entreprises considèrent le 4.0 comme une opportunité.</p> <p>La réduction des coûts, la réduction des déchets et l'amélioration de l'efficience sont les objectifs à atteindre : pour de nombreuses grandes entreprises, ces facteurs sont des dynamiques présentes depuis des années, tandis que pour les PME, ils constituent un défi à relever, pour accélérer le développement et la compétitivité des entreprises.</p>
<p>Points forts et compétitivité du territoire</p>	<p>La Mécatronique et les Systèmes avancés de production, dans leur complexe articulation technologique, constituent un axe central du développement industriel moderne de la Région. Afin de renforcer le tissu scientifique/technologique/industriel "cible" des applications mécatroniques et du manufacturing avancé, les points forts pour une spécialisation intelligente sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> le transfert technologique des centres de recherche et des universités vers les entreprises; <input type="checkbox"/> le transfert technologique entre les différents secteurs, qui conduit à l'hybridation des technologies et des applications entre secteurs.
<p>Opportunités</p>	<p>Les entreprises piémontaises de la mécanique ont une bonne propension à la transformation numérique et technologique des process productifs. Des besoins -auxquels les acteurs du secteur doivent porter attention- émergent et deux aspects sont prioritaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> le capital humain, c'est-à-dire la nécessité d'augmenter le nombre de spécialistes "digital" et développer les approches data-driven dans les décisions managériales; <input type="checkbox"/> le réseau entre acteurs, c'est-à-dire l'exigence de partager les informations et de développer un écosystème pour l'accès à des compétences complémentaires.

Dans l'optique des criticités qui peuvent intéresser l'aire de la mécatronique, les thèmes liés au développement des nouvelles technologies ne manquent pas : Il s'agit de défis auxquels les entreprises doivent faire face pour ne pas être prises au dépourvu face aux risques que peuvent comporter l'adoption de ces technologies. Tout d'abord, il est important de déterminer quelles données peuvent aider l'entreprise à générer de la valeur et à améliorer/objectiver le processus

décisionnel, ainsi que le nombre d'informations pouvant être intégrées et partagées sur la chaîne de valeur. Deuxièmement, le thème des mécanismes de protection des appareils IoT et des machines devient pertinent : face à la croissance exponentielle de la quantité de données disponibles et de leur partage sur les différentes plateformes, les entreprises sont appelées à mieux prendre conscience des risques liés à la cybersécurité. En outre, les nouveaux modèles de Business doivent être explorés, afin d'occuper les filières proches de celles de l'entreprise et de pouvoir pénétrer de nouveaux marchés, grâce aux nouvelles technologies génériques pour le développement des produits. L'innovation des produits doit être au cœur de l'activité productive en vue de l'accroissement de la diversité de l'offre des produits et de la définition de nouveaux marchés. L'attention portée aux produits innovants représente une marge d'amélioration importante des entreprises du secteur mécatronique et devient également leur défi des prochaines années. Enfin, la vision stratégique doit jouer un rôle central dans les politiques entrepreneuriales : saisir les opportunités de court terme, y compris celles liées à l'acquisition de nouvelles technologies. Ne pas planifier à l'avance leur intégration au sein de l'entreprise conduit à un affaiblissement de leur vision stratégique et, par conséquent, de la compétitivité de l'entreprise.

« Made In Piemonte »

Le Piémont peut se vanter d'avoir une tradition de qualité et d'excellence dans des secteurs de plus petite dimension mais reconnus au niveau international. La ligne « Made in Piemonte » couvre des secteurs et des filières à haute spécialisation, pour protéger les particularités du tissu productif piémontais, notamment alimentaire et textile. Le « Made in Piemonte », c'est avant tout : manufacture, technologie, recherche et innovation continue sur le produit, sur les process, sur les matériaux et aujourd'hui de plus en plus sur les modèles de business. En ces années de crise, de transformation de la spécialisation productive italienne, on a enregistré une nette réduction des unités et des volumes de production et une croissance de la présence sur les marchés étrangers. En fait, un processus de restructuration silencieuse a été réalisé : celui-ci a récompensé la valorisation qualitative et les entreprises qui ont investi dans l'innovation de produits et process et la qualification globale des ressources (de production et de personnel en particulier), et a fortement pénalisé les entreprises conservatrices et exclusivement orientées vers le marché intérieur et de proximité. Le design italien a représenté un phénomène unique au niveau international, un atout indiscutable et, surtout, il s'est affirmé de manière autonome, en s'appuyant sur des capacités locales solides, étroitement liées au territoire, souvent à l'entrepreneuriat de la petite industrie et à la créativité des concepteurs. La nomination de Turin comme capitale internationale du design en 2008 en est un témoignage.

Le food piémontais est aujourd'hui une réalité internationale de premier plan dans la production ainsi que dans la distribution innovante. La filière textile-habillement, elle, est orientée vers des produits de qualité (pas nécessairement de luxe) en garantissant un excellent positionnement même au niveau mondial grâce au maintien et à la sauvegarde de l'intégrité de la filière, ainsi qu'à la recherche constante de nouvelles solutions industrielles et technologiques. Le pouvoir concurrentiel des entreprises locales est lié à la capacité de réaliser des innovations radicales des produits (innovation orientée). Les entreprises locales d'excellence ont la capacité d'anticiper et de créer les besoins des clients, en mettant en œuvre des processus de recherche réelle et non pas une simple créativité « off the cut ».

Parmi les multiples challenges pour nos entreprises, deux sont d'un intérêt particulier pour le secteur du « Made in » :

- Défendre son leadership de niches et déployer sa capacité d'innovation dans des contextes organisationnels et commerciaux plus complexes, avec la concurrence sur des marchés non domestiques, avec des entreprises de plus grande dimension et avec des consommateurs mobiles et de plus en plus sophistiqués;
- Intégrer de plus en plus de style, de produit et de technologie, notamment les ICMT (information, communication et media technologies) et accélérer la réponse aux besoins du marché.

Ces caractéristiques et stratégies de développement définissent toutefois une industrie vive et viable avec de larges marges de croissance au niveau mondial.

Dans le domaine alimentaire, la référence européenne en matière de recherche et d'innovation est la plateforme technologique « Food for Life » qui définit certaines lignes directrices. Dans ce périmètre, le pôle Agrifood régional a mis en place sa propre conception de services avancés pour la recherche et l'industrialisation et des laboratoires expérimentaux dédiés à l'emballage, à l'évaluation de la shelf-life, à la sécurité alimentaire, au conseil en matière d'innovation de produit/de process et à reformulation des aliments. Dans le cadre de la stratégie d'innovation S3 de la filière Food, les lignes directrices suivantes ont été définies :

- Track-to-market: mesures destinées à des approches novatrices de la commercialisation des produits de la filière alimentaire : de traçabilité, d'authentification, logistique, de nouveaux modèles de commercialisation sur la base de l'interaction avec le consommateur;
- Food-core: innovation en matière de qualité, de sécurité et de composition structurelle des aliments; innovation dans les process de la chaîne d'approvisionnement alimentaire; la sécurité de la chaîne d'approvisionnement alimentaire; innovation dans le packaging et l'emballage;
- Food-sustainability: optimisation de l'utilisation des ressources naturelles et hydriques, de la réutilisation des sous-produits, de la réduction de l'impact environnemental; optimisation et rationalisation énergétiques des process de production et de distribution dans la filière alimentaire.
- Farm-of-the-future: technologies et approches novatrices pour le precision farming et le precision livestock; innovation en termes de mécanisation des pratiques culturales, efficacité et sécurité des machines agricoles.
- Probiotiques et nutraceutiques : Outre la valorisation consolidée des productions typiques ou contenu symbolique élevé, ou des niches biologiques, producteurs et marchés s'orientent vers la production de « superfood » (nutraceutiques) ou dans le domaine des « probiotiques ».

Les innovations dans le secteur du textile et de l'habillement ne sont pas moins importantes. Les changements induits par les « general purpose technologies » et le paradigme 4.0 sont également intervenus de manière importante dans le secteur du textile-habillement, un secteur qui n'est normalement pas à l'avant-garde dans l'adoption des nouvelles technologies, une considération qui peut également être faite à propos de l'industrie agroalimentaire. L'innovation dans ces domaines a longtemps été fondée plus sur la capacité de combiner les investissements en « style et design » avec la communication et la maîtrise de la relation avec les clients, que sur les dépenses en

recherche, technologie et machinerie. Mais la situation évolue rapidement. Dans le textile, qui dans la Région peut compter sur une certaine différenciation auprès des consommateurs finals, une place croissante est donnée aux investissements en recherche et innovation. Le produit est plus élaboré, différencié et innovant. Par exemple, une réorientation est en cours vers les tissus techniques (non seulement pour l’habillement, mais aussi pour la construction, l’industrie des transports, la médecine, etc.) ou vers des niches comme les vêtements de sport. Dans le domaine de l’habillement, l’amélioration des paramètres morphologiques (finesse, brillance) et organoleptiques (douceur, volume) des fibres textiles, et de leurs exigences physico-mécaniques (hygroscopicité, stabilité thermique, résistance, élasticité, matériaux ignifuges) se poursuit. Le textile, enfin, est lui aussi concerné par un virage « durable », en témoignent la croissance des certifications et les données sur les dommages à la santé causés par les traitements. etc. Aujourd’hui, la durabilité est considérée par les entreprises les plus fortes comme un point sur lequel focaliser leurs efforts et qui intéressent les processus de production, la réduction des déchets, le recyclage et la réduction des émissions et des rejets, l’utilisation de fibres non nocives et de matériaux à faible impact sur l’environnement.

Dans le cadre de la stratégie d’innovation S3 de la filière textile, les lignes guides suivantes ont été établies :

- Substrats textiles et matériaux spéciaux pour des applications dans l’agrifood, l’agriculture, l’environnement et les « eco-efficient process ».
- Wearable technologies/smart Textiles (par exemple, interfaces avec smartphone, web, capteurs, energy harvesting, etc.)
- Vêtement fonctionnalisé de protection technique
- Textiles fonctionnalisés pour applications médicales
- Éléments d’ameublement et structurels, textiles pour bâtiments et moyens de transport

MADE IN PIEMONTE	
Niveau de spécialisation du système R&D	Elevé

<p>Besoins du territoire</p>	<p>Le domaine d'innovation s'étend à deux filières importantes au sein de la Région, la filière agroalimentaire et celle du textile et de l'habillement. Dans le Piémont, la filière agroalimentaire a maintenu une performance (productive et commerciale) appréciable, même dans les années les plus difficiles, alors que le textile et l'habillement, comme on a d'ailleurs pu l'observer à l'échelle nationale, ont subi une forte réduction. Cette dynamique divergente découle principalement de la performance exceptionnelle du « food régional », même par rapport au reste du pays. En tout état de cause, il n'apparaît pas que le textile piémontais, qui a conservé sa part de marché sur le total national au cours de la même période, présente un caractère critique spécifique.</p>
<p>Points forts et compétitivité du territoire</p>	<p>Aptitude à intégrer la filière en amont (style) et en aval (distribution et protection des marques) et à mettre en réseau des entreprises et des producteurs « transformateurs » du savoir en valeur économique.</p> <p>Le portefeuille innovant proposé se caractérise par son applicabilité à la quasi-totalité de l'industrie manufacturière, par le fort contenu « durable », éthique du produit et des productions, par la transformation des productions traditionnelles, par l'intégration avec des services et de welfare public (santé), par l'innovation dans l'utilisation de nouveaux matériaux et de réutilisation des matières premières secondaires.</p>

<p>Opportunità</p>	<p>En dépit de sa connotation "traditionnelle", la filière du Food est de plus en plus impliquée et innervée par les changements technologiques. Sans prétendre à l'exhaustivité, certaines des principales tendances insistent sur le tournant numérique, qui s'applique dans de nombreux domaines : les machines agricoles exploitent par exemple l'évolution des technologies mobiles, IOT et les processus de machine learning qui permettent d'améliorer leur efficacité et faire des choix autonomes.</p> <p>L'analyse des big data et l'utilisation d'algorithmes d'apprentissage automatique sont de plus en plus utilisées dans la recherche en laboratoire, par exemple pour l'étude de solutions biologiques de protection contre les parasites et les maladies. L'introduction de tests alimentaires non invasifs revêt une importance particulière, tant dans la phase agricole que dans le manufacturing. Evidemment, il y a également l'exploration des potentialités d'internet dans le développement, outre des plateformes e-commerce, de solutions visant à accroître l'expérience client et l'information, ou encore le food delivery.</p> <p>Les technologies blockchain qui permettent de rendre les chaînes d'approvisionnement plus transparentes et plus traçables sont également très prometteuses. Virage « durable », on multiplie les initiatives visant à la réalisation de produits grâce à l'utilisation de matériaux recyclés ou de déchets de la transformation agroalimentaire, dans une optique de circularité. L'exploration des potentialités dans le domaine des "nouveaux aliments". L'innovation alimentaire, face aux changements climatiques en cours et à la demande alimentaire mondiale, s'oriente vers de nouvelles sources et technologies de production. L'agriculture cellulaire conquiert des espaces et l'adaptation réglementaire porteront aux novel foods (insectes et algues pouvant être élevés à grande échelle).</p>
---------------------------	---

Tableau 32. Identification des points forts et des criticités du Secteur "Made in Piemonte".

Santé et Bien-être

Le secteur "Santé et Bien-être" peut être rattaché au domaine des Sciences de la Vie et aux productions qui y sont liées. L'identification de ce domaine d'innovation tient compte de la forte présence des industries pharmaceutiques, diagnostiques et biomédicales, des secteurs de la bio-ingénierie et de la robotique chirurgicale. La présence d'excellences mondiales dans le domaine de la recherche biomédicale et de la bio-médecine ainsi que d'excellents programmes de formation universitaire dans le domaine de la biotechnologie, de la médecine et de la bio-ingénierie représente un grand avantage pour le développement du secteur industriel. Les universités piémontaises ont d'excellents programmes de formation dans le domaine biotechnologique, médical et de bio-ingénierie; activités de formation qui combinent souvent une préparation de haute qualité sur les connaissances bio-médicales mais aussi l'acquisition d'un bon niveau de formation dans les autres disciplines (ICT, chimie, mécatronique). Il y a, en effet, une contiguïté croissante entre les universités et les entreprises qui utilisent les bio-technologies et le vaste champ des productions d'aliments de qualité et des produits nutraceutiques. De même, le développement de l'automatisation et de la

mécatronique trouve des débouchés dans la nouvelle génération de dispositifs diagnostiques et thérapeutiques. La majorité des entreprises créées dans les incubateurs des Universités Piémontaises opèrent dans le domaine biomédical.

La recherche couvre plusieurs domaines, les plus représentés étant le domaine oncologique, cardiovasculaire, neurologique et des neurosciences, avec des processus de transfert technologique en phase de développement.

En synthétisant, les principaux secteurs d'innovation dans le domaine de la Santé et du Bien-être sont :

- eHealth
- Médecine personnalisée
- Imaging
- Diagnostic
- Médecine régénérative
- Prothétique
- Instrumentation scientifique
- Biotechnologies pharmaceutiques
- Bioinformatique et TIC pour la recherche en matière de santé
- Oncologie, Cardiovasculaire, CNS, les maladies métaboliques
- Approches pharmaceutiques innovantes et ciblées (y compris les médicaments orphelins pour les maladies rares).
- Bio-ingénierie et robotique chirurgicale
- Solutions biomédicales avancées

Un autre élément à considérer est le positionnement géographique du Piémont entre Rhône-Alpes à l'ouest, la région de Genève-Lausanne au nord, la Lombardie à l'est et la Ligurie au sud, régions à haute vocation pour le développement d'activités productives dans le domaine bio-médical. Le Piémont se trouve donc au centre d'une macro-région qui sera, de plus en plus, une zone de référence internationale pour le secteur "Santé", avec de grandes synergies dans le domaine de la recherche/innovation mais aussi dans le contexte de la qualité des prestations diagnostiques/thérapeutiques.

SANTÉ ET BIEN-ÊTRE	
Niveau de spécialisation du secteur R&D	Elevé

<p>Besoins du territoire</p>	<p>Le focus est mis sur plusieurs thèmes liés à l’augmentation de l’incidence des plus de 60 ans sur la population de la région. Le système de protection sociale ne semble pas particulièrement prêt à ces changements et la pression sur la façon de redessiner l’offre de services welfare en appliquant de nouveaux modèles est devenue de plus en plus précise.</p> <p>C’est dans ce contexte que se situe le domaine de l’innovation en matière de santé, de changement démographique et de bien-être, l’objectif général étant de développer des solutions durables en termes de produits et de services aux citoyens, solutions axées sur la personne et ses besoins. Des thèmes tels que la « precision medicine », la médecine personnalisée - customized med-tech et les actions de prévention et de prédiction se fondent avec une approche participative différente, liée à l’innovation sociale.</p>
<p>Points forts et Compétitivité du territoire</p>	<p>La présence de Plateformes technologiques et facilities dans les domaines clés (imagerie moléculaire, cellules souches pour la thérapie et la médecine régénérative, immuno-diagnostique et immuno-oncologie).</p> <p>Innovation de produits au bénéfice des pathologies à haute nécessité de nouveaux médicaments et de diagnostic.</p> <p>Réseaux d’institutions cliniques.</p> <p>Réseau de recherche de niveau international dans 3 universités, instituts du CNR et laboratoires. Domaines d’excellence en biologie moléculaire, imaging, oncologie, maladies auto-immunes, CNS, cardiologie, médecine régénérative, diagnostic moléculaire, orthopédie. Présence d’un CRI (Candiolo) spécialisé dans le domaine du cancer.</p> <p>Compétences industrielles fortes dans les domaines thérapeutiques clés et en médecine régénérative.</p> <p>Cluster “gold label” ESCA</p>

Opportunités	<p>Le Piémont est la Région italienne qui investit le plus dans la R&D, ce qui, ajouté aux données du secteur, laisse présager une consolidation de la tendance. En outre, il convient de garder à l'esprit l'activation future du "Parc de la Santé" qui contribuera probablement à accroître le nombre d'employés, la présence d'entreprises et le financement étranger dans le domaine de la R&D.</p> <p>C'est un secteur industriel qui touche de nombreux secteurs productifs traditionnels pour lesquels le Piémont est une zone de référence internationale, un secteur qui conjugue parfaitement des solutions innovatrices comme la télémédecine, la télé-assistance, le suivi des patients et, plus récemment, la prévention.</p> <p>Non seulement la recherche fondamentale, mais aussi des applications dans de nombreux contextes d'essais cliniques (santé personnalisée, transplantation, chirurgie robotisée, utilisation de cellules souches en thérapie...).</p> <p>Le Piémont, grâce à la politique des décennies précédentes, a les atouts pour contribuer en tant que protagoniste, dans des domaines clés allant du développement de dispositifs biomédicaux à la transplantation et de la médecine régénérative au développement de solutions innovantes dans les domaines cardiovasculaire, diagnostique (tests in vitro et imagerie) jusqu'aux nouvelles frontières de la médecine de précision et au thème des maladies rares et négligées.</p>
---------------------	--

Tableau 33. Identification des points forts et des criticités du Secteur Santé et Bien-être dans le Piémont.

Les infrastructures de l'innovation

L'écosystème de recherche et d'innovation du Piémont se compose de:

- 4 Universités avec 85 Départements;
- Plus de 200 centres de recherche de haute qualité dans les principaux secteurs technologiques;
- 380 laboratoires (dont 145 accrédités auprès du MIUR);
- 3 parcs scientifiques et technologiques;
- 7 pôles d'innovation;
- Fondations de recherche et d'origine bancaire;
- Accélérateurs et incubateurs con 85 Dipartimenti;

Les universités du Piémont.

L'Université de Turin couvre presque toutes les disciplines (sauf l'ingénierie et l'architecture), compte environ 75000 étudiants (environ 21% provenant de l'extérieur de la région et 6% d'étrangers), 1900 professeurs et 1900 employés de support administratif et technique. Elle est troisième en Italie et dans le top 300 du monde selon le classement ARWU Shanghai.

Le Polytechnique de Turin se concentre sur l'ingénierie et l'architecture et compte environ 34.000 étudiants (environ 45% de l'extérieur de la Région et 15% étrangers), 900 professeurs et 880 assistants. Selon le classement de QS World University, elle est classée au 33ème rang parmi les écoles d'ingénierie et de technologie au niveau mondial.

L'Université du Piémont Oriental a des établissements dans les trois villes d'Alessandra, de Novara et de Vercelli ; elle n'offre pas de cours en ingénierie et en architecture, elle compte environ 12.000 étudiants et 390 professeurs.

Enfin, à Pollenzo en 2004 a été fondée l'Université des Sciences Gastronomiques; il s'agit d'une institution très petite avec environ 500 étudiants et des cours consacrés à la recherche et à l'enseignement dans toutes les matières relatives à la production et à la consommation de nourriture.

La région abrite également un nombre important de centres de recherche nationaux et un grand nombre de centres de recherche privés et d'autres centres d'innovation, en particulier dans les domaines de l'industrie automobile et aéronautique.

Les Pôles d'innovation

Les pôles d'innovation sont des groupements de PME, de grandes entreprises, de startups innovantes, d'organismes de recherche, etc. actifs dans un domaine technologique ou d'application particulier, correspondant au modèle largement répandu à l'échelle nationale et internationale de « Clusters innovants », « districts technologiques », « Innovation Hub ».

En tant qu'acteurs de l'innovation sur le territoire régional, les Pôles d'innovation piémontais promeuvent le transfert de technologies, le partage de structures et l'échange de connaissances et de compétences, selon l'approche propre du Partenariat Public Privé (PPP).

- Agrifood: Gestionnaire M.I.A.C. Scpa;
- Energy and Clean Technologies: Gestionnaire Environment Park Spa et Consorzio U.ni.Ver, in ATS;
- Green Chemistry and Advanced Materials: Gestionnaire Pst Spa, Consorzio Proplast et Consorzio Ibis, in ATS;
- ICT: Gestionnaire Fondazione Torino Wireless;
- Life Sciences: Gestionnaire Bioindustry Park Silvano Fumero Spa;
- Smart Products and Manufacturing: Gestionnaire Centro Servizi Industrie Srl;
- Textile: Gestionnaire Città Studi Spa.

Les Pôles ont contribué à diffuser une culture de coopération et de collaboration dans un tissu industriel peu habitué à ces modèles; en particulier, ils ont contribué à diffuser la culture de l'innovation technologique et organisationnelle parmi les associés. Les Pôles eux-mêmes se voient donc reconnaître un rôle clé dans l'écosystème des entreprises régionales en tant qu'acteurs du renouveau et de la transformation industrielle par le renforcement et la création de chaînes de valeur intégrées dans l'économie mondiale et le développement de nouveaux modèles commerciaux.

Stratégies et politiques régionales de l'innovation

Le niveau de satisfaction de la mise en œuvre des stratégies d'innovation régionale, résultant de l'enquête menée au sein du WP3.1, est positif. La Stratégie de spécialisation intelligente du Piémont est le principal instrument de gestion et de promotion de l'innovation, permettant de raisonner en termes de spécialisation pour créer des synergies avec de grandes initiatives nationales. Au niveau transnational, elle a aussi facilité l'établissement de partenariats avec d'autres *value chain* européennes. La principale limite de cet instrument s'avère être la rigidité de la S3, en ce sens que la définition des « domaines et des technologies d'application », à l'intérieur des secteurs de spécialisation, a rigidifié les marges d'intervention et a rendu difficile le support de projets transversaux axés sur les technologies génériques ainsi que l'accompagnement de développement technologique dans de nouveaux domaines émergents. De plus, certaines productions qui sont une référence au sein de la Région, telles que l'orfèvrerie, les secteurs ferroviaire et nautique, ont été exclues parce qu'elles n'appartiennent à aucun secteur de spécialisation identifié.

Parmi les points forts de la Région du Piémont, il y a l'importante ouverture à la coopération internationale, la Région appartient à différents réseaux (par exemple : « Vanguard Initiative », Partenariats sur la Plateforme S3) et participe à des tables rondes nationales et européennes et aux projets « Interreg Europe ». Cette participation a permis de partager ses propres expériences et d'apprendre de celles des autres.

La Région Piémont a formulé en 2016 un Accord avec la Région Vallée d'Aoste qui stipule que tous les appels d'offre dans les domaines de la recherche et de l'innovation sont également ouverts à la Vallée d'Aoste. L'accord a eu des résultats satisfaisants et a été, de fait, renouvelé en 2019.

Selon les avis recueillis, la future programmation mettra davantage l'accent sur la valorisation du capital humain afin de garantir la création de compétences dans les domaines technologiques définis comme prioritaires.

L'économie circulaire comme modèle économique pour le développement durable⁴

La gestion des déchets

La Région, avec l'approbation des instruments de planification en matière de déchets (Plan régional de gestion des déchets municipaux et des boues de stations d'épuration approuvé par DCR n. 140-14161 du 19/04/2016 et Plan régional de gestion des déchets spéciaux approuvé par DCR n. 253-2215 du 16/01/2018) a souscrit pleinement aux principes définis au niveau européen pour une transition vers l'économie circulaire, en accordant une attention particulière au soutien des actions visant à intégrer le cycle production-consommation dans les limites des ressources de la planète, en

⁴ Délibération de la Commission Régionale 16 maggio 2019, n. 98-9007:D.Lgs. 152/2006, article 34. Délibération CIPE 108/2017. Premières orientations de la stratégie régionale de développement durable.

réduisant l' « empreinte écologique » et en promouvant la réinsertion des matériaux traités dans les cycles de production, et donc en maximisant, la réduction des déchets et le recyclage, en privilégiant, dans les limites de la viabilité économique et sociale, la valorisation des matières par rapport à la valorisation énergétique et en réduisant sensiblement la mise en décharge au fil du temps.

Pour leur mise en oeuvre, les deux Plans définissent des objectifs, des actions et des instruments à l'administration régionale ainsi qu'à tous les organismes publics et acteurs économiques dans leurs périmètres respectifs. Les objectifs généraux peuvent être résumés comme suit :

- réduction de la production et de la dangerosité des déchets;
- favoriser le recyclage, c'est-à-dire la valorisation de la matière;
- prévoir le recours à la valorisation énergétique, uniquement lorsque la récupération de matière n'est pas possible;
- minimiser le recours à la décharge, conformément à la hiérarchie des déchets;
- favoriser la mise en place d'un système territorial d'usines de valorisation permettant de respecter le principe de proximité et garantissant ainsi la durabilité environnementale et économique du cycle des déchets;
- promouvoir le développement d'une « green economy » régionale.

Partant de ces objectifs et des difficultés objectives rencontrées principalement pour respecter l'objectif prioritaire de réduction de la production de déchets, la Stratégie Régionale pour le Développement Durable (SRSvS) devra œuvrer pour que soient posées les bases nécessaires à la diffusion et au développement - auprès des entreprises - de l'écoconception, de systèmes de certification environnementale des produits et/ou des procédés de production; à l'amélioration des installations de traitement des déchets existantes sur le territoire afin d'augmenter les quantités de déchets valorisés et de réduire les quantités destinées à être éliminées (y compris les déchets et les surplus provenant des collectes sélectives); à la mise en place de mesures et d'instruments visant à accroître la réutilisation (des biens) et l'utilisation des produits issus du traitement des déchets (produits fabriqués à partir de matériaux recyclés/valorisés).

Dans le cadre de l'écodesign, une attention particulière devra être accordée à la problématique de l'obsolescence programmée et, en particulier, aux mesures permettant de garantir la disponibilité des pièces détachées pour la réparation des biens (en particulier des machines à laver, des lave-vaisselle et des réfrigérateurs) pour une période de temps donnée, l'expédition de celles-ci dans des délais brefs, la réparation « fait maison » (en informant les utilisateurs sur la façon de réparer les appareils), la disponibilité des pièces de rechange (non seulement envoyés aux réparateurs professionnels). La connaissance même du territoire avec la mise à disposition d'informations concernant les entreprises productrices de déchets et les entreprises utilisatrices est l'autre élément fondamental pour créer une « symbiose industrielle » entre elles. Dans ce sens, les actions ciblées au développement de plateformes informatiques en mesure de mettre en communication demande et offre sont les bienvenues. Rendre opérationnel le processus de simplification administrative serait également bienvenu (Agenda numérique, présentation d'instances en format numérique, etc.). Un autre aspect de l'écodesign concerne l'introduction, dans les instruments visant à stimuler et à soutenir l'innovation (ex. Programme Opérationnel Régional - POR), de mesures pour favoriser la réduction de la dangerosité et de la production des déchets. Un autre thème qui devra être

développé concerne l'analyse des secteurs spécifiques pour lesquels il est nécessaire de promouvoir l'utilisation de matériaux recyclés, en mettant également en place des formations pour les salariés des entreprises qui produisent et gèrent des déchets et la définition (toujours par secteurs), dans les instances législatives appropriées, de spécifications techniques pour les matières issues du traitement des déchets qui ne sont actuellement pas soumises à des normes de référence. Une attention particulière est déjà accordée aux déchets de construction et de démolition.

La recherche et l'innovation

L'adhésion à un nouveau modèle d'économie circulaire, et sa diffusion, constitue un élément d'une importance stratégique fondamentale pour la réalisation des objectifs globaux de durabilité et constitue en même temps un élément important pour la relance de la compétitivité où le facteur naturel est un des grands leviers du développement économique.

Le Piémont s'est doté au fil du temps d'un solide ensemble de politiques pour soutenir l'innovation, notamment pour accompagner le territoire piémontais vers un modèle d'économie circulaire. Ces politiques mobilisent les principaux acteurs du système régional (entreprises, centres de recherche et universités), soutiennent la recherche et de l'innovation, et permettent de générer, d'absorber et de transférer de nouvelles technologies et d'anticiper/relever rapidement les nouveaux défis concurrentiels.

La stratégie régionale de R&D est mise en œuvre principalement par les mesures du POR FEDER 2014/2020, cofinancées par le Fonds européen de développement régional et est fondée sur la stratégie de spécialisation intelligente (S3), construite à partir des avantages compétitifs propres au Piémont et qui vise à renforcer la recherche et l'innovation comme instrument de transformation des secteurs industriels traditionnels piémontais, à dessiner de nouvelles lignes directrices et valoriser de nouvelles compétences. La S3 a identifié des secteurs et des orientations de développement sur lesquels concentrer les ressources et autour desquels regrouper les principaux acteurs régionaux de l'innovation en conjuguant innovation et utilisation efficace des ressources et amélioration de la compétitivité. La S3 poursuit cet objectif à la fois en identifiant des secteurs de production directement liés au développement de produits, process et green technologies, et en soutenant, à travers l'objectif "Resource Efficiency" l'efficacité productive de tous les secteurs industriels.

Les principales mesures lancées par la S3 qui concourent à orienter le système productif piémontais vers une vision de durabilité sont :

- Les Pôles d'Innovation, créés en 2009 et repropoés dans la période 2014-2020 après un processus de réorganisation en cohérence avec les domaines de spécialisation et les « orientations » de la S3, sont des agrégats de PME, de grandes entreprises et d'organismes de recherche opérant dans des domaines technologiques/sectoriels spécifiques. Les 7 Pôles d'Innovation qui opèrent actuellement dans le Piémont concernent les secteurs Smart Manufacturing and Products, Energy and Clean Tech, Green Chemistry and Advanced Materials, Life Sciences, Agrifood, Textile et TIC, représentent des « agents de l'innovation » en promouvant le transfert de technologies, le partage de structures et l'échange de connaissances et de compétences et en assistant les entreprises associées.
- Les Plateformes Technologiques : A noter, l'initiative de la Plateforme Bioéconomie ciblée sur les secteurs S3 de la Chimie Verte et de l'Agrifood et leur intersection selon l'approche

d'Économie Circulaire. Outre le renforcement de la recherche et de l'innovation pour le développement de technologies dans leurs secteurs respectifs, la plateforme vise à promouvoir l'activation de processus de symbiose entre les deux secteurs, visant à créer des écosystèmes productifs circulaires et des chaînes de production courtes ayant un impact environnemental moindre.

- Le Fonds Innovation pour les PME a pour objectif de soutenir des programmes d'investissement globaux des Micro, Petites et Moyennes Entreprises (PME) visant à introduire des innovations dans le processus de production afin de le transformer radicalement afin de l'adapter à la production de nouveaux produits, diversifier la production ou de rendre le processus plus efficace du point de vue énergétique, environnemental, de l'utilisation de l'eau, des matières premières, de la production et de la sécurité. Il soutient les projets qui impliquent également une amélioration des performances environnementales et de l'efficacité énergétique du cycle de production.

Le système des « multiutilities »

Compte tenu du fait que le recyclage des déchets, la bonne gestion du cycle de l'eau et la production d'énergie renouvelable sont trois piliers de l'économie circulaire, les « Utilities », c'est-à-dire les anciennes entreprises publiques opérant dans les secteurs de l'énergie, de l'eau et des déchets, peuvent jouer un rôle important dans ce processus, dans leur propre domaine d'activité. Le bon fonctionnement du cycle des déchets, à partir de la collecte, par exemple, permet de minimiser ou de réduire à zéro le quota à mettre en décharge, grâce à la transformation des déchets eux-mêmes en matière nouvelle ou en énergie. On distingue deux grands flux de matières (feedstocks) : les "durables" et les "biologiques ou biodégradables", qui génèrent également de nouvelles filières de production et d'emploi.

Du point de vue du type d'entreprise et de leur taille, les services publics piémontais représentent une réalité variée : des entreprises de caractère principalement local côtoient de véritables acteurs nationaux, opérant dans plusieurs régions. Dans ce contexte, IRES Piémont a ouvert une enquête pour répondre aux questions suivantes : les entreprises piémontaises sont-elles leaders ou followers dans le domaine de la durabilité et de l'économie circulaire ? Les investissements de ces entreprises sont-ils orientés vers cette transformation du mode de production ? La taille de l'entreprise a-t-elle un impact sur les orientations de business ? existe-t-il une chaîne d'approvisionnement locale ? La réglementation actuelle encourage-t-elle l'économie circulaire ou nécessite-t-elle un ajustement ? Analyse des performances en termes de Corporate Sustainability. Outre l'analyse des bilans et des plans industriels, les stratégies d'investissement et de reconversion vers des modèles d'économie circulaire émergent également d'entretiens approfondis et de rencontres avec les acteurs du secteur.

Diverses réalités d' « utilities » piémontaises localisées dans des territoires différents ont été comparées pour mettre en lumière le chemin parcouru à ce jour pour « boucler la boucle » de l'Économie circulaire. Ce qui émerge, c'est que les principaux investissements ont eu lieu dans les secteurs des déchets et de l'énergie, tandis que dans le secteur hydrique, il y a quelques interventions dans le secteur des boues d'épuration. La réglementation et une approche encore non systémique de l'économie circulaire constituent aujourd'hui les principaux obstacles.

Le food system - Protocole avec l'Université des Sciences Gastronomiques

La Région Piémont a récemment souscrit avec l'Université de Sciences Gastronomiques de Pollenzo un protocole d'accord pour la réalisation du projet "Circular Economy for Food Hub" à travers l'implémentation d'une plateforme d'approfondissement, d'échange culturel et de bonnes pratiques. La Région Piémont souhaite y apporter des contenus et des initiatives cohérents avec l'exigence de promouvoir l'économie circulaire dans le food system, avec pour objectif que celui-ci devienne une référence nationale et internationale pour la recherche dans ce domaine.

L'objectif commun est de contribuer à la diffusion de :

- une approche systémique et circulaire de la production, de la distribution, de la commercialisation et de l'utilisation des denrées alimentaires;
- styles alimentaires attentifs à la durabilité (environnementale, sociale, économique) et à la qualité organoleptique et nutritionnelle des aliments;
- bonnes pratiques pour réduire le gaspillage alimentaire, la perte de biodiversité naturelle et culturelle, le changement climatique, l'inégalité sociale.

En outre, une série coordonnée d'actions est en cours, comme l'activation d'un site web (www.circulareconomyforfood.it) et de réseaux sociaux dédiés.

Le projet CIRCPRO - Smart Circular Procurement⁵

La Région Piémont et l'Université de Turin sont partenaires du projet Interreg CIRCPRO - Smart Circular Procurement, dont l'objectif principal est d'accroître la mise en œuvre des marchés circulaires dans le cadre des instruments politiques. Les marchés publics représentent une part importante de la consommation européenne (près de 20% du PIB de l'Union) et revêtent donc une importance particulière dans la transition vers une économie de plus en plus circulaire. Il est important et efficace de faire les bons choix dès le début du processus de création d'un produit, de sorte que les matériaux et composants utilisés soient adaptés, à la fin du cycle de vie, à la réparabilité et à la réutilisation, contribuant ainsi à la clôture du cycle des matériaux.

Il progetto CircPro vise à promouvoir la transition vers une économie circulaire -avec la participation du processus décisionnel national et régional- en augmentant la réalisation des marchés publics circulaires (Circular Procurement). Aucune définition officielle n'a encore été adoptée, mais l'étude « Circular Public Procurement in the Nordic Countries » (CIPRON) suggère que le Circular Procurement (CP) inclue l'achat de produits, des services ou des systèmes à des prix compétitifs répondant aux besoins du client tout en garantissant, dans le même temps, des conditions et des critères qui stimulent des économies d'énergie et de matériaux ainsi que des cycles de matériaux fermés et permettent la diffusion de solutions innovantes susceptibles de créer des marchés pour des solutions plus durables.

⁵ <http://www.interregeurope.eu/circpro/>

L'Économie du Piémont et la pandémie du COVID-19⁶

Le cadre avant la crise du Covid-19. - La pandémie de Covid-19, qui s'est déclenchée au début de l'année en cours, a touché l'économie piémontaise dans une phase d'affaiblissement cyclique marqué. Le nouvel indicateur coïncidant Regio-coin Piémont élaboré par la Banque d'Italie et qui fournit une estimation de l'évolution des composantes de fond de l'économie régionale, s'est détérioré en 2019, s'établissant à des valeurs négatives (fig. 1.1). La détérioration de l'environnement macroéconomique est confirmée par les estimations de Prometeia, selon lesquelles la croissance du PIB en 2019 s'est pratiquement arrêtée. L'évolution de l'économie en 2019 est principalement imputable à l'industrie.

La production a diminué dans les principaux secteurs de spécialisation de la région, à l'exception de la mécanique et de l'alimentation. Le fléchissement de la demande soit intérieure qu'extérieure y a contribué. La détérioration de la conjoncture s'est reflétée négativement sur l'accumulation de capital. Dans les services également, l'activité s'est ralentie, notamment dans les secteurs du commerce et du tourisme, qui ont souffert de la faiblesse des dépenses des ménages. Dans la construction, la production a augmenté, mais de manière plus modeste que par le passé. La rentabilité et la liquidité des entreprises sont restées globalement élevées. La reprise de l'emploi en cours depuis 2014 s'est arrêtée. La croissance du crédit au secteur privé non financier s'est également arrêtée, reflétant le recul enregistré par les entreprises; en revanche, la croissance des prêts aux ménages est restée solide. Le risque crédit a continué à baisser.

La propagation de l'épidémie de Covid-19. - Depuis les premiers mois de 2020, le monde est confronté à la plus grave pandémie du siècle dernier. L'Italie a été le premier pays européen où, depuis le 20 février dernier, une large diffusion du virus a été constatée. De l'épicentre en Lombardie, la contagion s'est d'abord propagée dans certaines provinces limitrophes du Nord, puis s'est progressivement étendue à tous les territoires. Dans le Piémont, les premiers cas ont été enregistrés dès la fin février, notamment du fait des liens étroits existants avec la Lombardie et l'Émilie-Romagne. La propagation du virus a d'abord touché principalement les zones d'Alexandrie, Asti, Novara, Verbano Cusio-Ossola et Vercelli, mais s'est ensuite étendue rapidement au reste du territoire régional. Le nombre de cas positifs a progressivement augmenté jusqu'aux premiers jours de mai. Au 31 mai, un peu moins de 31.000 personnes étaient infectées, avec une incidence de 7 cas pour 1.000 habitants, près du double de la moyenne italienne (3,9; fig.1.2.a). À la même date, le nombre de décès officiels attribués au Covid-19 était de 3.867 personnes, avec un taux de mortalité nettement supérieur à la moyenne nationale.

Comme dans les pays les plus touchés par la pandémie, le gouvernement italien a adopté des mesures strictes de distanciation sociale et de limitation de la mobilité des citoyens visant à endiguer la contagion. Ces mesures ont freiné la propagation de l'infection et réduit considérablement le nombre de décès : dans le Piémont, ces mesures ont initialement concerné les provinces d'Alexandrie, d'Asti, de Novare, de Verbano-Cusio-Ossola et de Vercelli, qui ont été confinées par le DCPM du 8 mars 2020, de manière anticipée par rapport au reste du territoire régional et national. La fermeture de toutes les activités considérées comme non essentielles a suivi le 25 mars. L'assouplissement progressif des mesures a débuté le 4 mai.

⁶ Banca d'Italia. Economie regionali. L'economia del Piemonte (Giugno 2020).

Le cadre macroéconomique. - Les mesures de distanciation sociale et la fermeture partielle des activités en mars et avril ont eu de lourdes répercussions sur l'activité économique. Dans le Piémont, la part de la valeur ajoutée régionale des activités suspendues par le DPCM du 22 mars 2020, selon nos calculs, a été de 31 %, soit de plus de 3 points de plus que la moyenne nationale. En tenant compte des relations entre entreprises appartenant à la même filière et du fait que certaines activités ont continué à être exercées par le biais de formes de travail agiles (smart working), ce pourcentage tombe à 29 % mais reste supérieur au taux national. Le Piémont est particulièrement exposé aux effets économiques de la pandémie, notamment à cause de la spécialisation dans la production de biens de consommation durable et de biens d'équipement, dont la demande a fortement diminué, et du poids élevé sur le PIB des exportations qui se sont effondrées à l'instar du commerce international. L'indicateur Regio-coin du Piémont a enregistré une forte baisse au premier trimestre, atteignant son niveau le plus bas depuis mars 2009. Les données sur les consommations électriques de source Terna (qui se réfèrent également à la Ligurie et au Val d'Aoste) confirment l'importante détérioration de l'activité économique, le niveau a chuté de près de 13 % en mars et de plus de 22 % en avril par rapport à l'année précédente.

Les entreprises. - Les entreprises, en particulier les entreprises industrielles, avaient déjà commencé à souffrir des effets négatifs de la pandémie avant même sa propagation en Italie, en raison de la réduction de la demande étrangère et des difficultés survenues le long des chaînes d'approvisionnement internationales. Avec l'arrivée du virus en Italie, ces effets se sont considérablement amplifiés en raison de la suspension des activités non essentielles ainsi que de la chute brutale de la demande intérieure comme extérieure. Sur la base de nos calculs préliminaires, la production dans l'industrie a diminué de plus d'un cinquième au cours des quatre premiers mois de l'année, soit plus que la moyenne nationale. Le fléchissement a touché tous les principaux secteurs et a été particulièrement important pour le textile et les véhicules, qui a connu une forte baisse des immatriculations. Selon l'enquête extraordinaire de la Banque d'Italie, le chiffre d'affaires des entreprises industrielles diminuerait d'environ un cinquième au cours du premier semestre. Au total, en 2020, les revenus diminueraient pour un peu moins de 80 % des entreprises, y serait associée une réduction des investissements, déjà affaiblis en 2019. Le secteur tertiaire a subi les effets négatifs dès les premières phases de l'urgence sanitaire, notamment dans les secteurs du commerce de détail, du tourisme, de la restauration et des services récréatifs et à la personne. Avec les mesures restrictives du 11 mars, qui prévoyaient la suspension des activités commerciales, à l'exclusion de la vente de denrées alimentaires et de première nécessité, la situation s'est aggravée. Selon l'enquête extraordinaire de la Banque d'Italie, un peu moins de 90 % des entreprises de services ont connu une baisse d'activité, une baisse moyenne du chiffre d'affaires au premier semestre d'environ un cinquième. Cette tendance a été encore plus importante dans les services de logement, dans la restauration et dans le commerce. L'épidémie a également fortement touché le secteur de la construction. Depuis mars, les besoins de liquidités des entreprises ont fortement augmenté en raison de la chute soudaine des chiffres d'affaires, alors que les dépenses ne pouvaient être reportées. Même en tenant compte des mesures introduites par le gouvernement, on peut estimer que les entreprises exposées au risque d'illiquidité dans les secteurs qui ont subi des fermetures représentent environ un cinquième du total, avec une incidence plus élevée dans le secteur tertiaire et surtout dans le secteur du logement et de la restauration. Toutefois, le système productif régional fait face à la crise actuelle dans des conditions financières plus favorables que par le passé : la rentabilité et la capitalisation ont augmenté au cours de la dernière décennie, l'endettement a diminué, les dettes ayant été restructurées en faveur de la composante à moyen et à long terme, la part des entreprises financièrement vulnérables avait globalement baissé. Le crédit aux entreprises, en baisse en 2019, a recommencé à croître en mars dernier, reflétant surtout

l'augmentation des financements à un petit nombre de grandes entreprises. Cette évolution s'est poursuivie en avril.

Le marché du travail et les ménages. - Avec l'émergence de l'urgence sanitaire, les conditions du marché du travail se sont détériorées. La suspension obligatoire des activités non essentielles aurait concerné plus d'un tiers des emplois régionaux, taux supérieur à la moyenne nationale. L'élargissement de la possibilité de recourir au chômage partiel, l'utilisation des congés et l'arrêt temporaire des licenciements ont atténué l'impact de la crise sur le chômage. Toutefois, les données les plus récentes des Communications obligatoires sur les contrats de travail (créations et cessations) dans le secteur privé indiquent que du 1er février au 25 mai, le nombre des nouveaux emplois (nets de ceux qui ont cessé) a considérablement diminué par rapport à la même période en 2019, notamment à cause de la réduction des embauches. Les cessations, malgré la forte baisse de l'activité économique, ont été inférieures à celles de la période correspondante de 2019, notamment sous l'effet de la suspension des licenciements. La réduction des créations d'emplois, qui concerne principalement les contrats à durée déterminée, a concerné tous les principaux secteurs, mais a été particulièrement marquée dans les services touristiques et les loisirs, qui font largement appel à des contrats à durée déterminée et saisonniers. À la veille de la crise liée à l'épidémie, le niveau d'endettement des familles piémontaises était inférieur à la moyenne italienne et à celle du Nord-Ouest. La part des financements qui présentent des difficultés de remboursement s'établissait à des niveaux historiquement bas; même la part des familles endettées dans des conditions de fragilité financière était très faible par rapport à la moyenne italienne et à celle des régions du nord-ouest. Les mesures prises par le gouvernement ces derniers mois contribuent à soutenir la capacité des familles à faire face à leurs engagements financiers. Les familles piémontaises se caractérisent aussi par une richesse par habitant supérieure à la moyenne du pays. En particulier, la part d'actifs financiers plus liquides et moins exposés aux tensions sur les marchés s'élève à un peu moins d'un tiers, ce qui est plus élevé qu'en 2011; En revanche, l'incidence des activités les plus sujettes aux fluctuations des cours et des rendements du marché est tombée à moins de la moitié du total. Au premier trimestre 2020, les nouveaux crédits à la consommation et les nouveaux prêts ont diminué, sous l'effet de la forte baisse en mars des dépenses consacrées aux biens durables, en particulier aux véhicules et de la forte contraction du marché de l'immobilier. La diminution des prêts aux ménages s'est poursuivie en avril.

Le marché du crédit. - Au premier trimestre 2020, le crédit au secteur privé non financier a recommencé à croître, reflétant la dynamique du crédit aux entreprises, face à un affaiblissement du crédit aux ménages. Ces évolutions se sont poursuivies en avril. Les taux de détérioration des prêts se maintiennent à des niveaux historiquement très bas, inférieurs à ceux d'avant la crise économique et financière de 2008-2009, tant pour les entreprises que pour les ménages. La qualité du crédit aux entreprises a été meilleure ces dernières années que la moyenne italienne et a reflété une recomposition des lignes de crédit vers des entreprises financièrement plus solides. La réduction de l'incidence des prêts dépréciés s'accompagne d'un niveau élevé de leur taux de couverture dans les bilans des banques, permettant aux établissements de crédit de faire face à la crise actuelle dans des conditions sensiblement renforcées par rapport au passé.

Les finances publiques sont décentralisées. - À la veille de l'épidémie, le système sanitaire piémontais disposait d'une dotation en personnel et en lits supérieure à la moyenne des régions à statut ordinaire et similaire à celle du Nord. En revanche, le nombre de lits en soins intensifs était plus faible que dans les deux zones comparées. Le réseau territorial, sur lequel les Régions sont appelées à investir dans un avenir proche, était également plus faible. Pour faire face à l'urgence, un peu moins de 2300 personnes ont été embauchées dans le Piémont et de nouveaux lits ont été créés

en soins intensifs, sans lesquels il n'aurait pas été possible de satisfaire la demande aux moments du pic épidémique.

La surveillance par le recours à des tests auprès de la population s'est intensifiée dans le Piémont plus lentement que la moyenne du Nord, expliquant ainsi le retard par rapport aux autres régions avec lequel le nombre de cas positifs a commencé à se stabiliser. L'urgence sanitaire aura un impact négatif sur le budget des collectivités territoriales, tant du côté des dépenses que des recettes. Au début de 2019, ces entités présentaient globalement un déficit budgétaire, largement imputable à la région du Piémont, alors que la quasi-totalité des communes (à l'exception flagrante de celle de Turin) étaient en excédent. En ce qui concerne les communes, nos estimations suggèrent que la perte de recettes fiscales et extra-fiscales due aux effets de l'épidémie et aux mesures prises pour en atténuer les conséquences économiques s'est élevée jusqu'au mois de mai à environ 5 % des recettes courantes annuelles, valeur supérieure à la moyenne nationale. Le niveau élevé de la dette de l'ensemble des administrations locales piémontaises, malgré la contraction en cours depuis 2012, pourrait limiter les marges de manœuvre des politiques locales de soutien au système économique.

AUVERGNE RHONE ALPES

La Région AuRA, créé par la fusion des Régions Auvergne et Rhône-Alpes le 1er janvier 2016, avec une population de 7,8 millions, est structurée autour de quatre grandes zones métropolitaines : Lyon, Grenoble, Saint-Étienne et Clermont-Ferrand et 12 départements. Au cours des 40 dernières années, la Région a enregistré une forte croissance démographique; si les tendances actuelles se poursuivent, la population de l'Auvergne et du Rhône-Alpes augmenterait de 1,1 million d'ici 2040 soit à 8,9 millions, une population comparable à celle de l'Autriche.

La Région AuRA comprend des zones très différentes les unes des autres, tant géographiquement (relief, climat), sociologiquement, économiquement et même culturellement (langues régionales, traditions populaires). C'est cette diversité qui donne à la région sa richesse et son potentiel. Les quatre clusters métropolitains, qui ont reçu la marque « investissement pour l'avenir », comme IDEX (Lyon-Saint-Étienne et Grenoble) et I-Site (Clermont-Ferrand), offrent à la Région de nombreuses possibilités d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation.

Centrée sur la vallée du Rhône, délimitée par le Massif Central et les Alpes, la région de l'Aura est un territoire avec un fort enjeu stratégique au croisement entre le nord et le sud de l'Europe.

La montagne est évidemment une caractéristique emblématique de la nouvelle Région et incarne cette richesse : avec 80% de son territoire situé en montagne, L'Auvergne-Rhône-Alpes est la plus grande région montagneuse d'Europe, de loin la première région montagneuse de France et l'une des régions leader mondial pour son domaine skiable et ses 172 stations de ski.

Région transfrontalière par excellence, elle est la deuxième région française en termes de travailleurs frontaliers, la région Auvergne et Rhône-Alpes a un patrimoine considérable lié à la frontière commune avec les deux pays voisins : la Suisse et l'Italie. Cette proximité géographique a été historiquement une opportunité pour le développement des échanges économiques régionaux.

La région se distingue également par sa structure urbaine, structurée autour de plusieurs métropoles importantes (Clermont-Lyon-Grenoble-Genève). Ces centres urbains constituent des bassins économiques internationaux dynamiques qui rayonnent ainsi dans les territoires voisins et génèrent des effets en chaîne, en termes de flux de revenus, d'accès aux infrastructures, etc. En plus de ces grands centres urbains, la région possède 19 zones avec plus de 50.000 habitants qui produisent des effets similaires.

Ces caractéristiques géographiques déterminent également la structure des lignes de communication de la Région; la Région est bien équipée avec des infrastructures de transport qui assurent une bonne liaison avec les pays voisins. La région dispose aussi du transport aérien, avec cinq aéroports et plus de 100.000 passagers par an et se trouve entre deux hubs d'aéroport : Genève (15 millions de passagers) et Lyon Saint-Exupéry (8,5 millions). Sa position et ses caractéristiques infrastructurelles en font le centre des échanges nord-sud et est-ouest de l'Europe, et un passage privilégié pour l'accès à l'Europe sud-occidentale.

Economie régionale

L'économie régionale est composée de plusieurs piliers sectoriels : l'industrie qui est encore très présente, et le tertiaire commercial. La région Auvergne Rhône-Alpes est la première région française en termes de volume d'emplois industriels et l'une des premières en valeur ajoutée relative. En termes de services tertiaires, la région représente 12,2% des emplois nationaux. Cette base industrielle est structurée autour de zones d'emploi où l'industrie reste très présente (vallée de l'Arve, Oyonnax, Mauriac, Saint-Flour, ...), en revanche, les pôles urbains attirent les services tertiaires. Cette base industrielle et tertiaire accueille également des secteurs d'excellence prometteurs qui ont une bonne visibilité internationale (biotechnologie, industrie pharmaceutique, micro et nanotechnologie, chimie, nutrition-alimentation-santé, biologie de base, peeling et plastique ...). Ces secteurs constituent les huit domaines d'excellence qui sont à la base de la stratégie SRDEII.

Le tourisme est un autre pilier emblématique. La Région se situe à la troisième place parmi les Régions françaises par nombre de nuits dans le pays, derrière l'Île-de-France et très proche de la Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le tourisme génère 19,7 milliards d'euros de consommation, soit 8,2% du PIB régional.

L'agriculture est un autre atout de la région. Plus de 62500 exploitations agricoles sont actives en Auvergne et Rhône-Alpes, soit 13% des exploitations agricoles françaises. Il y a une agriculture de qualité, étant la première Région pour le nombre de certifications de qualité et d'origine (SIQO), mais aussi la deuxième pour l'agriculture biologique (4,4% des exploitations agricoles) et à filière courte (23% des exploitations agricoles qui génèrent plus de la moitié de leur chiffre d'affaires dans ce mode). La production agro-alimentaire est très variée en raison de sa variété orographique et de son climat très varié du nord au sud.

L'agriculture régionale se positionne également sur les marchés internationaux : exportation de bétail vers l'Italie et les pays tiers; exportation de céréales de qualité produites à Limagne en Italie, en Égypte, au Maroc; l'exportation de produits de qualité (vins, fromages, etc.) allant vers d'autres continents, ou de fruits vers le nord de l'Europe.

Le tissu agricole régional est constitué principalement de petites et moyennes exploitations agricoles qui subissent la globalisation des marchés, en particulier dans le secteur de l'élevage du lait qui

représente 7,6 milliards de chiffre d'affaires et crée 40.000 emplois. Enfin, le territoire forestier régional avec 37% de son territoire est spécialisé dans la production de bois.

Le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER, 2ème pilier de la politique agricole commune) a prévu une dépense totale de 2,3 milliards d'EUR pour le secteur agroalimentaire et la sylviculture pour la période 2014-2020.

Parmi les composantes du tissu économique qui contribuent à la richesse de la région, il convient également de noter la contribution de l'économie locale. L'artisanat et le commerce sont présents dans la région, avec près de 160.000 entreprises artisanales.

Avec 68.000 entreprises de construction, 5.600 entreprises de travaux publics et 530 entreprises de matériaux, le secteur de la construction représente près de 22 milliards d'euro de ventes et plus de 170.000 emplois.

Enfin, au-delà des principaux secteurs clés, une force de la nouvelle région réside dans la diversité de ses activités. La région abrite un tissu particulièrement dense de petites et moyennes entreprises (PME) de moins de 50 salariés. L'ensemble des PME représente 59,5% des emplois salariés privés, contre 56,0% en France.

Innovation et développement économique

Les entreprises de la Région Auvergne-Rhône-Alpes peuvent compter sur un écosystème particulièrement favorable à l'innovation, moteur fondamental du développement économique, du dynamisme et de la création d'emplois.

La région abrite d'importants centres de recherche nationaux (CERN, CEA, CNRS, IRSTEA, INSERM, INRIA, IFP-EN, INRA...), 14 clusters de compétitivité et 18 clusters régionaux. Le territoire dispose également d'une variété de structures de soutien et de valorisation de la recherche (IRT, IHU, SATT) et un enseignement supérieur de haut niveau et reconnu (Labex, Equipex, Idex) qui reflète l'excellence scientifique de la région dans divers domaines complémentaires.

La richesse de cet écosystème doit être mise en perspective avec les bons résultats d'innovation régionale. La part des entreprises innovantes dans la région est, par exemple, supérieure à la moyenne nationale, en tenant compte des entreprises de 10 salariés ou plus. Avec 14,3 % des startups françaises innovantes, l'Auvergne-Rhône-Alpes est également la deuxième région en termes de startups innovantes, derrière l'Île-de-France. Dans l'ensemble, la part des dépenses intérieures en matière de recherche et de développement (2,7% du PIB régional) est supérieure à la moyenne française (2,2%), à la moyenne des régions de l'Union européenne (2%) et proche de l'objectif de 3% fixé par l'Union européenne pour 2020.

L'internationalisation

L'internationalisation est une autre dimension importante du tissu régional qui, comme l'innovation, est un vecteur de développement économique dans la région. C'est souvent une condition essentielle pour l'accès à de nouveaux facteurs de croissance et pour le développement commercial.

La région Auvergne et Rhône-Alpes est la troisième région exportatrice de France (derrière l'Île-de-France et la région du Grand-Est), avec 56,2 milliards d'euros d'exportations en 2015, soit près de

22% de son PIB et 12,6% des exportations françaises. Celles-ci sont plus orientées vers l'Union européenne (61%). Le principal pays client de la Région est l'Allemagne, qui représente 15% des exportations régionales, suivie par l'Italie et l'Espagne (10% et 8%), les États-Unis et le Royaume-Uni (7% chacun). En 2015, la Région a également réalisé 54,1 milliards d'euros d'importations (10,7% des importations françaises), et fait partie des 6 régions françaises avec une balance commerciale positive.

En termes d'attractivité, La région Auvergne et Rhône-Alpes est la deuxième région d'accueil pour les projets d'investissement étrangers créateurs d'emplois en France : elle représente 13% des projets nationaux et 9% des emplois créés ou maintenus par des entreprises étrangères en 2015 avec 124 projets.

Les défis du futur

Avec la diversité de ses territoires, et des caractéristiques socio-économiques, géographiques et historiques différentes, le nouveau territoire régional est caractérisé par un dynamisme économique hétérogène sur son territoire et par de grandes disparités au niveau de l'accès aux équipements et aux infrastructures, de la création d'emplois et du niveau de vie.

Le profil structurel de l'entrepreneuriat régional est une question très importante. La diversité de son tissu entrepreneurial et le nombre élevé de PME/PMI révèlent un déficit dans le nombre d'entreprises de taille intermédiaire en mesure de générer de l'emploi et des dynamiques de développement en chaîne.

Enfin, le grand défi, qui concerne bon nombre de sujets, est celui de l'emploi. Bien que le taux de chômage dans la région Auvergne-Rhône-Alpes soit généralement inférieur d'un point à la moyenne nationale, il existe une dynamique profondément insatisfaisante sur le marché du travail, avec, par exemple, 35 % des projets d'embauche considérés comme difficiles par les employeurs.⁷

La création et le développement de nouvelles entreprises sont une source essentielle de création d'emplois. Dans ce contexte, une meilleure répartition des activités économiques au niveau territorial, ou des mesures pour anticiper les changements économiques au sein des secteurs, sont une première réponse à ce défi. La formation et l'orientation constituent un autre levier important pour permettre aux salariés de trouver un emploi qui corresponde à leurs aspirations et aux entreprises des compétences correspondant à leurs besoins.

L'action régionale vise donc à soutenir les initiatives entrepreneuriales permettant la création d'emplois ou facilitant l'accès à l'emploi, notamment par une formation adaptée aux besoins des entreprises.

La Région, qui les considère un point cardinal, soutient les investissements communautaires sur les territoires, soit directement (création d'emplois dans le secteur de la construction, travaux publics, etc.) soit indirectement (fourniture d'infrastructures pour la compétitivité des entreprises, de plateformes technologiques ou de recherche, d'aires de business, d'immeubles dédiés, d'investissements publics permettant l'installation et le développement d'activités commerciales, d'infrastructures de transport efficaces pour les entreprises).

⁷ Emploi, enquête BMO 2016.

Les domaines stratégiques d'excellence

Le SRDEII (Schéma Régional de Développement Economique, d'Innovation et d'Internationalisation) et le SRESRI (Schéma Régional de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation) mettent en évidence 8 grands domaines d'excellence dans la Région Auvergne-Rhône-Alpes :

- 1. Industrie du futur et production industrielle***
- 2. Bâtiments et travaux publics***
- 3. Technologie numérique***
- 4. Santé***
- 5. Agriculture, alimentation et sylviculture***
- 6. Énergie***
- 7. Mobilité, systèmes de transport intelligents***
- 8. Sport, montagne et tourisme***

Ces huit domaines fournissent un message clair à la communauté internationale sur les domaines d'excellence de l'Auvergne-Rhône-Alpes qui constitueront le noyau de la politique d'innovation et d'attractivité de la région. Elles se développent selon une approche cohérente avec le cadre de la Nouvelle France Industrielle (NFI) en intégrant totalement les défis liés à la transition énergétique et environnementale de l'économie.

Industrie du futur et production industrielle

La Région Auvergne Rhône Alpes est la première Région française en termes d'emplois industriels (490.000 emplois) et, selon Eurostat, elle est à la 20ème position des Régions européennes. C'est sur ce point fort et cette spécificité que le Plan régional pour le développement économique, l'innovation et l'internationalisation a été construit.

La région a mis en place un ambitieux plan d'innovation industrielle pour affirmer sa primauté. L'objectif est d'offrir aux PME les outils et les infrastructures nécessaires pour obtenir les avantages concurrentiels nécessaires à la croissance et à l'innovation dans une économie mondiale de plus en plus compétitive.

Première région industrielle de France, l'Auvergne-Rhône-Alpes compte en effet pour son développement sur une grande variété de secteurs de produits dont les activités sont particulièrement innovantes.

En particulier, la Région possède des capacités d'innovation reconnues dans les secteurs industriels suivants :

- chimie environnementale, procédés industriels et usines éco-efficaces;
- construction d'équipements industriels, machines intelligentes, Internet des objets, chaînes de simulation
- mécanique, usinage complexe et de haute précision

- robotique, mécatronique, technologies numériques;
- matériaux composites et bio-based, tissus techniques, pièces en plastique, etc.

Ce tissu industriel régional dense est soutenu par de nombreux acteurs clés dans le domaine de l'innovation agissant comme moteurs de croissance et d'emploi. Ce territoire possède en effet une infrastructure de l'innovation qui est probablement unique en France, à savoir :

- 8 pôles de compétitivité (Axelera, Minalogic, Mont-Blanc Industries, Plastipolis, Techtera, ViaMéca, Tenerrdis, Imaginove) qui se sont unis pour intensifier leur potentiel et promouvoir les services offerts par leurs membres dans le domaine de l'industrie de l'avenir;
- Une grande capacité de transfert technologique grâce à une forte concentration de plateformes technologiques associées au plus grand réseau régional de Centres Techniques Industriels et des différents instituts Carnot (CEA, Cetim, etc.);
- Une force universitaire qui contribue également au dynamisme de ce secteur (Mines, ENISE, INP Grenoble, Institut Pascal,...).

D'autres acteurs comme le cluster Trimatec, le cluster Aerospace Auvergne-Rhône-Alpes, le cluster d'efficacité industrielle, Coboteam, le JCEP, contribuent également au dynamisme de l'écosystème régional du secteur industriel.

La Région Auvergne-Rhône-Alpes peut compter sur cette dynamique d'innovation, axée sur la collaboration entre les acteurs publics et privés et offrant des solutions industrielles innovantes et qui dépasse les frontières régionales. Plusieurs initiatives européennes, dont le réseau des Four Engines, ainsi que le plan national Industry of the Future, constituent d'importants success cases, notamment grâce aux importantes ressources financières allouées dans le cadre du programme d'investissements d'Avenir (Programme d'investissement pour l'avenir).

Une des priorités régionales est le renforcement des compétences, de l'intégration, des capacités d'ingénierie, des machines intelligentes et des systèmes de production à haute performance, pour améliorer la compétitivité du tissu industriel régional et mettre les personnes au cœur du tissu industriel afin de pouvoir affronter les changements de la société.

Plusieurs structures régionales innovantes émergent dans le secteur de la fabrication additive et de nouveaux procédés de fabrication à partir de modèles 3D informatisés. **Le secteur aéronautique**, en particulier, a un réel potentiel d'innovation dans la région et doit continuer à être renforcé.

Le défi sera désormais, conjointement au financement de nouvelles plateformes, de soutenir le tissu des PME dans l'adoption de nouvelles technologies et process développés par les acteurs de l'innovation. Ceci, alors que de nouvelles méthodes organisationnelles et outils numériques se développent pour fonder les bases de l'industrie de demain.

Bâtiments et travaux publics

La Région Auvergne-Rhône-Alpes possède d'importantes compétences et technologies dans le domaine de l'excellence des bâtiments intelligents et affirme sa position de leader sur le marché européen et international.

Les bâtiments intelligents doivent relever les défis de l'amélioration de l'efficacité énergétique, tout en garantissant le bien-être et la santé des personnes, en recherchant une réduction globale de l'impact sur l'environnement, le contrôle du coût total tout au long du cycle de vie (conception, construction, exploitation, rénovation et construction écologique). Pour ce faire, les bâtiments intelligents prévoient un ensemble de solutions (boîtiers, systèmes techniques, domotique et solutions hybrides passives/actives) en liaison avec les infrastructures et les réseaux environnants (eau, énergie, etc.).

Les domaines suivants sont davantage concernés par le développement de l'innovation:

- **Les Technologies :** matériaux innovants (y compris les matériaux d'origine biologique), systèmes de construction innovants, modélisation intelligente des informations provenant des bâtiments, systèmes de régulation et de contrôle, systèmes d'éclairage intelligents, ingénierie climatique, énergies renouvelables.
- **Les Services :** grâce à la conception itérative avec les clients finals, il est possible de mettre en place des solutions innovantes pour répondre aux changements de comportement et à la perception du bâtiment par l'utilisateur.

Le défi de ce secteur d'excellence est de favoriser le partage de la production scientifique, déjà très forte en Auvergne-Rhône-Alpes, en faisant appel au dynamisme et à l'inventivité de tous les acteurs de l'écosystème. En particulier, l'élan généré par les activités de recherche et de développement des grands groupes et du secteur universitaire servira à donner une force d'entraînement aux nombreuses PME du secteur, et contribuera à faciliter la production et la commercialisation de nouvelles solutions innovantes.

Ce domaine d'excellence est bien entendu lié aux objectifs de développement de la recherche et développement du domaine d'excellence « Énergie, réseaux et stockage » qui est également essentiel pour le développement des « territoires intelligents et durables », au cœur de la politique de renforcement du bien-être de la communauté et des entreprises de la région.

Les acteurs industriels et de la recherche de la Région sont structurés au sein de divers clusters de compétitivité (Tenerrdis, Minalogic) et de pôles (Eco-Energies, Lumière, Indura, E2IA), sans exclure d'autres collaborations issues de nouveaux projets. Les réseaux régionaux tels que le Pôle Innovations Constructives, le Pôle d'Excellence-Aéroulrique Frigorifique Thermique, les centres techniques (Cetiat, CSTB...) et les acteurs du BTP participent pleinement à la dynamique innovante. Enfin, des collaborations fructueuses, fortement soutenues par la Région, sont déjà à l'œuvre parmi les clusters universitaires, le CEA, les organismes de formation et les entreprises.

Les nouveaux défis de l'innovation doivent répondre au phénomène de la transition énergétique, de la rénovation des bâtiments et du développement durable des territoires, en relation avec les initiatives TEPOS, pour faciliter le développement des entreprises d'Auvergne-Rhône-Alpes sur ces marchés. En effet, les projets de plateformes innovantes d'expérimentation telles que CIDECO, ECOGRAFI (Université B Pascal), FACT (INES) et ASTUS sont destinés à se développer dans toute la Région pour construire une offre complémentaire de services et tester les solutions innovantes.

La Numérisation

La Région Auvergne-Rhône-Alpes vise à devenir une référence mondiale dans le domaine de l'excellence des systèmes numériques. La technologie numérique est un secteur essentiel pour

l'économie car elle représente de nombreux emplois qualifiés et constitue également un puissant levier pour la transformation des entreprises. La Région Auvergne-Rhône-Alpes possède de nombreuses compétences en technologie numérique, notamment dans les domaines de spécialisation suivants :

- **production avancée et robotique industrielle** : photonique, capteurs, nanotechnologies, logiciels embarqués, réalité augmentée, commandes de contrôle, cristaux individuels et « machine à machine » (M2M), robotique, mais aussi design et progrès en sciences humaines et sociales;
- **Robotique de service et ambient intelligence** : applications dans les secteurs de la santé et du bien-être, bâtiments efficaces, mobilité, traitement de données complexes et cybersécurité;
- **Production de contenu numérique** : industries culturelles et créatives, éducation et apprentissage en ligne, œuvres numériques et environnements immersifs (réalité virtuelle, etc.).

La dynamique évolutive de la Région Auvergne-Rhône-Alpes repose sur un écosystème riche et dense d'acteurs publics et privés :

- leaders français de l'économie numérique, de la robotique et de la sécurité numérique (par exemple CGI, SOPRA, CGI, ATOS, Cap Gemini, ...), un tissu dense de startups créatives et innovantes, VSE et PME;
- Réseaux professionnels réunissant les acteurs numériques avec différents clusters de compétitivité (Minalogic, Imaginove, Clust'R Numérique, Coboteam, Numélink, E-Cluster);
- un réseau d'organismes « facilitateurs », tels que des incubateurs, des accélérateurs, des grappes d'entreprises, des réseaux et des bailleurs de fonds (venture capital, business angels, etc.), pour aider les startups;
- Un réseau de laboratoires et d'universités proche des centres de recherche qui contribuent à accélérer la transition numérique de l'économie et de la société.

Avec l'ambition de transformer l'Auvergne-Rhône-Alpes en «Silicon Valley européenne», l'un des défis pour la région est de développer son attrait pour retenir ses talents et favoriser le développement international. La fusion des clusters Numélink et ClustrR Numérique contribuera à accroître cette visibilité.

L'autre grand défi pour la région est de stimuler et d'accélérer la pénétration de la technologie numérique et de la robotique dans d'autres secteurs tels que la production industrielle, la santé, les transports, la culture, l'éducation, l'agriculture, le tourisme. Tout cela pourrait être réalisé en mettant en réseau les acteurs numériques pour atteindre des dimensions critiques. L'émergence de projets d'innovation intersectoriels et le développement de nouvelles formes d'innovation (« utilisations », modèles de business, etc.) grâce à la fertilisation croisée seront les principaux outils pour établir les liens de développement entre les secteurs.

Compte tenu de l'évolution rapide et permanente des technologies numériques, l'une des principales préoccupations de la Région est d'avoir un nombre suffisant d'employés qualifiés. Ainsi, la Région mène un grand projet sur les professions numériques, combinant la formation initiale, la

formation continue et les services aux entreprises, à travers la création d'un campus européen pour les professions numériques visant à accroître l'employabilité des salariés et la compétitivité des entreprises.

Enfin, cette ambition régionale pour le développement du domaine d'excellence numérique est soutenue par la priorité mise sur la couverture à haut débit de tout le territoire.

Santé

Le vieillissement de la population et la prépondérance des maladies chroniques constituent une source importante de coûts pour le système de santé. Le soin individualisé des patients basé sur les principes de la médecine des 4P (prédictive, personnalisée, participative, préventive) est un grand défi pour l'Auvergne-Rhône-Alpes : construire un capital santé, permettre une prévention individualisée tout au long de la vie, un traitement et une gestion optimaux des maladies, faisant ainsi de la Région un acteur majeur de l'innovation dans la prévention et dans les soins médicaux au niveau technologique et organisationnel.

Avec le soutien de grands groupes, leaders mondiaux dans leur segment de marché (vaccins, diagnostics, santé animale, technologies médicales, biotechnologies, etc.) et un réseau dense de PME innovantes, ce secteur, qui emploie environ 30.000 personnes, est essentiel pour la compétitivité industrielle de la région.

L'Auvergne-Rhône-Alpes a un potentiel considérable de recherche et d'innovation dans les sciences de la vie et de la santé. L'écosystème régional de l'innovation et du transfert de technologies est structuré, entre autres, autour de :

- le pôle de compétitivité « Lyonbiopôle » (et ses différents partenaires, l'Institut de recherche technologique Bioaster et la plateforme Accinov);
- le cluster "i-care" (et ses partenaires dans le domaine des techniques médicales et de l'e-health, Medicalps .etc.)
- le cluster oncolologique "CLARA";
- Les clusters Nutravita, PRI (Pharmabiotic Research Institute), Innovatherm et Analgesia.

En outre, la recherche médicale, organisée autour de 4 hôpitaux universitaires et 2 centres oncologiques, est particulièrement active et reconnue dans la Région. Ces centres doivent également fournir des services médicaux locaux dans le cadre des Groupements Hospitaliers de Territoire (GHT).

Les questions de santé (vieillesse de la population et prévalence des maladies chroniques) conduisent à l'identification de défis qui peuvent être relevés en renforçant les interactions et la coopération entre les acteurs régionaux :

- Renforcer la recherche translationnelle (c'est-à-dire accélérer le transfert des innovations thérapeutiques vers le lit du patient). La région visera à renforcer la coopération entre laboratoires de recherche, l'industrie et les structures sanitaires pour accélérer le passage à la phase d'essais cliniques des innovations

thérapeutiques et la commercialisation de produits et de services répondant aux défis du système de santé;

- Structurer un secteur consacré à la prévention dans la santé;
- Organisation d'un dispositif médical (MD) et d'un secteur de la technologie médicale. En substance, les technologies médicales mobilisent des compétences hors du domaine de la santé (matériaux et procédés, microélectronique et technologie numérique, etc.), et la Région souhaite l'émergence de projets structurants (éventuellement sur l'échelle des Quatre Moteurs pour l'Europe) qui réunissent toutes ces compétences.

Agriculture, Agroalimentaire, Sylviculture.

La Région souhaite faire de l'agriculture un domaine d'excellence capable de relever les défis de la volatilité croissante des prix des matières premières agricoles, du changement climatique de plus en plus sensible et des attentes environnementales et sociales exigeantes.

C'est pourquoi les domaines de recherche et de développement suivants présentent les principaux défis pour l'agriculture en Auvergne-Rhône-Alpes:

- Lutter contre le changement climatique : gestion de l'eau en agriculture; protection des cultures; gestion des maladies émergentes.
- Faire face à l'instabilité du marché et répondre aux attentes de la société : développement de nouveaux débouchés commerciaux pour la production agricole et ses sous-produits (par exemple, marchés d'exportation, alimentation sanitaire, biomatériaux, bioénergie biomasse, etc.). Maîtrise des coûts par le développement de nouvelles solutions technologiques et numériques, et de pratiques agro-écologiques à faible impact.

Pour atteindre ces objectifs, la Région mobilise des pôles de compétitivité, incluant, les acteurs innovants de l'agriculture et de l'agroalimentaire, les institutions et les groupes de recherche et d'enseignement supérieur : Céréales Vallée et Terralia, le cluster Organics, Nutravita, les Centres d'expérimentation et de progrès, le Comité Auvergne-Rhône-Alpes Gourmand, etc.), les établissements d'enseignement supérieur (Universités, Vetagrosup, ISARA) et les organismes de recherche nationaux présents (INRA, IRSTEA, Centre de recherche sur la nutrition humaine, etc.). L'objectif est d'encourager la diffusion de solutions innovantes pour accroître la productivité et la compétitivité des exploitations agricoles.

Energie

La Région Auvergne-Rhône-Alpes est la première région énergétique en France ainsi qu'en Europe, grâce à ses installations hydroélectriques et à la présence de quatre centrales nucléaires. C'est la région leader dans la production d'énergie renouvelable. L'énergie est un secteur économique très important (plus de 60.000 emplois), à l'intersection de différents secteurs et qui comprend, dans la

région, plusieurs grands leaders mondiaux, des PME très innovantes, ainsi que des laboratoires et des centres de recherche publics et privés d'excellence et de portée internationale.

Le secteur énergétique implique différents acteurs (entreprises, autorités locales, habitants, agriculteurs, etc.) dans une gamme variée de territoires (plaine, montagne, métropoles, zones rurales). C'est un secteur stratégique de compétitivité économique pour différents secteurs industriels, tant en termes de création d'emplois que d'approvisionnement en énergie à faible coût.

Pour répondre aux grands objectifs de la transition énergétique, au problème de l'intégration de la production d'électricité à partir de sources renouvelables (hydroélectrique, éolien, solaire, bioénergie, énergie du bois) et au développement de territoires à bilan énergétique positif, la Région a focalisé ses orientations de spécialisation sur :

- Les réseaux énergétiques intelligents « multi-échelle » (micro/smart/super réseaux);
- Le stockage multi-énergie
- La performance et l'efficacité énergétique (bâtiments, process industriels);
- La mobilité durable (électricité-hydrogène, bioénergie).

Trois grands clusters de compétitivité (TENERRDIS, le cluster de référence pour la transition énergétique, MINALOGIC pour les technologies numériques et AXELERA pour les industries du futur) sont au cœur d'un écosystème régional de l'énergie et intègrent un large éventail d'acteurs industriels, de chercheurs, d'autorités locales et d'utilisateurs. À ceux-ci s'associent le cluster éco-énergétique, le cluster d'éco-entreprises E2IA, la plateforme technologique Bio Valo pour le traitement des biomasses, l'Institut National de l'Énergie Solaire (INES), l'Institut de la Transition Énergétique Supergrid, le Campus Smartgrid accrédité par les Investissements d'Avenir, l'Institut Carnot pour l'Énergie du Futur, les Communautés Académiques de Recherche ARC Energies et ARC Environment, etc.

Pour créer des activités et des emplois, le secteur énergétique doit favoriser la complémentarité d'un bouquet énergétique efficace et définir de nouveaux modèles économiques viables, tout en améliorant la qualité de vie des habitants de la région (qualité de l'air, etc.).

Les principaux défis pour le développement de la compétitivité et de l'innovation du secteur énergétique concernent le développement des technologies utilisées au niveau des réseaux intelligents : informatique et logiciels, micro et nanoélectronique, équipements pour réseaux électriques, systèmes de gestion de l'énergie, composants, systèmes de production et de stockage de l'énergie, construction et maintenance de centrales nucléaires, solutions de cybersécurité. Les acteurs régionaux de l'énergie développent des réseaux électriques intelligents pour la réalisation de solutions industrielles pour la « ville durable » et pour le secteur hydrogène-énergie pour la « mobilité écologique ».

Mobilité, systèmes de transport intelligents

Ce domaine d'excellence répond aux défis de la mobilité par une approche systémique du transport, afin d'optimiser son efficacité sur le marché de l'innovation. La Région compte sur la présence de toutes les compétences industrielles et académiques nécessaires pour cette vision stratégique. Elle

visé à renforcer son développement et à assurer sa visibilité nationale et internationale dans les domaines suivants :

- gestion de la mobilité et des réseaux de personnes et de marchandises : technologies et services associés;
- véhicules industriels automatisés : sûrs, propres, efficaces et interactifs;
- infrastructures de mobilité : matériaux et systèmes avancés, connexion entre infrastructures et systèmes de transport, planification de l'espace urbain;
- modélisation et réglementation : soutien à la prise de décision pour de nouveaux services de transport, processus de certification (sécurité), intégration des contraintes liées aux normes de transition énergétique;
- développement de l'innovation autour de l'intelligence humaine, approche multidisciplinaire dans la conception de systèmes de transport aptes à répondre aux applications du marché;
- domaines d'application : véhicules lourds, transports publics (autobus, autocars, tramways, navettes, etc.), automobiles, chemins de fer, transport fluvial.

La priorité donnée à la mobilité repose sur le triple constat d'une augmentation permanente des flux, des changements d'utilisation, de la forte présence régionale d'un tissu industriel (Michelin, Renault Trucks, IVECO) et de la recherche dans le domaine des transports terrestres (par exemple IFSTTAR, Labex Imobs3, LAET, etc.) et des technologies (CEA, INRIA, IRT Nanoélec, etc.). Les nombreux acteurs du secteur universitaire ont clairement identifié la mobilité comme un défi important dans leurs projets. Cet écosystème est complété par un réseau de PME et de startups qui ont saisi l'occasion d'innover dans ce domaine d'excellence.

La Région est proactive en soutenant des projets collaboratifs de recherche et d'innovation, notamment par l'action des pôles de compétitivité concernés (LUTB-RAAC, INDURA, Viaméca, Minalogic), afin que l'Auvergne-Rhône-Alpes soit identifiée et reconnue à l'échelle mondiale comme l'un des principaux écosystèmes d'innovation pour la mobilité.

L'une des priorités dans ce domaine d'excellence est d'assurer la croissance des plateformes expérimentales en Auvergne-Rhône-Alpes, notamment Transpolis, PAVIN et PTL. Il s'agit de promouvoir la possibilité de tester les innovations dans diverses situations, et de développer de nouveaux partenariats (entreprises, laboratoires, centres de recherche, etc.) en travaillant sur des scénarios d'utilisation.

La région compte également quatre grandes zones urbaines, qui concentrent une grande partie des problèmes liés à la mobilité. Ces métropoles, et les acteurs présents, font de la région Auvergne-Rhône-Alpes une zone clé pour capitaliser les expériences novatrices dans le domaine du transport de passagers et de la logistique.

L'Auvergne-Rhône-Alpes offre également une variété de zones rurales et montagneuses qui représentent des problèmes importants et des contraintes au transport dans des environnements complexes et en font un domaine d'expérimentation représentatif à l'échelle européenne.

Sport, montagne et tourisme

L'objectif de ce secteur d'excellence est de développer et de renforcer l'excellence de l'Auvergne-Rhône-Alpes en termes d'innovation dans les domaines du sport et du bien-être, du développement de la montagne et des loisirs, et transversalement au niveau de l'offre des services touristiques.

Les principales structures qui facilitent la coopération entre entreprises et laboratoires, en promouvant l'innovation, sont les clusters de compétitivité (Techtera, Plastipolis, Imaginove, Elastopôle, Mont-Blanc Industries, Viaméca), les clusters (Montagne, Sporaltec, InnovaTherm, INDURA) et l'association Outdoor Sports Valley (OSV).

La multitude de « destinations de montagne » en Auvergne-Rhône-Alpes (70% du territoire régional (3 parcs nationaux, les 9 parcs naturels régionaux), représente une importante source de revenus pour la communauté locale. Ces territoires sont de véritables laboratoires d'expérimentation pour le développement de savoir-faire et de produits innovants, permettant aux zones montagneuses de rester compétitives.

La Région Auvergne-Rhône-Alpes, première destination de ski et leader dans de nombreux secteurs du sport et des loisirs de nature, doit renforcer son positionnement en structurant son offre touristique dans les zones rurales, y compris dans la gamme des services liés au secteur thermal.

L'ambition que la Région se donne à travers ce champ d'excellence est de développer une approche "globale" : accessibilité aux sites et aux gares, sécurité du manteau neigeux des stations de ski, développement des articles et des équipements sportifs, et enfin l'offre globale de services aux utilisateurs en intégrant notamment les nouveaux services fournis grâce aux technologies numériques.

L'une des priorités dans ce domaine d'excellence est de renforcer la dynamique d'innovation des acteurs régionaux dans le sport, la santé et le bien-être en montagne. L'impulsion donnée par l'innovation est déterminante pour renforcer l'attractivité de l'offre touristique régionale et permettre un processus d'amélioration continue de la qualité.

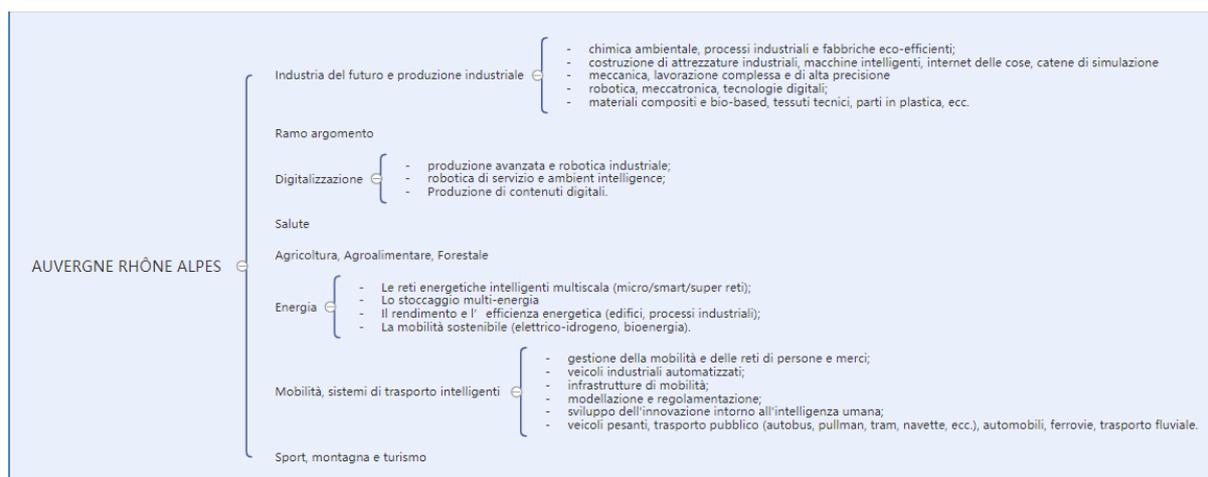


Figure 7. Carte des domaines stratégiques d'innovation de la Région Auvergne-Rhône-Alpes

Industria del futuro e produzione industriale.

[chimie environnementale, process industriels, usines eco-efficientes / construction d'instrumentations industrielles, machines intelligentes, IoT, chaînes de simulation / mécanique, transformation complexe et de haute précision / robotique, mécatronique, technologies numériques / Matériaux composites et biobased, tissus techniques, pièces en plastique, etc.]

Digitalisation

[production avancée et robotique industrielle / robotique de service et Ambient Intelligence / production de contenus numériques]

Santé

Agriculture, agroalimentaire, forêts

Energie

[Réseaux énergétiques intelligents (micro, mini, super) / stockage multi-énergie / rendement et efficacité énergétique (constructions, process industriels / mobilité durable (électrique, hydrogène, bioénergie)]

mobilité, systèmes de transport intelligents

[gestion de la mobilité et des réseaux de personnes et de marchandises / véhicules industriels automatisés / infrastructures / modélisation et réglementation / développement de l'innovation autour de l'intelligence humaine / véhicules lourds, transport public (autobus, tram, navette .etc.), automobiles, train, transport fluvial]

Sport, Montagne, tourisme

La stratégie d'innovation

Pour atteindre ses objectifs de développement et d'innovation, la Région Auvergne-Rhône-Alpes focalise son intervention sur 3 leviers stratégiques.

Levier 1 - Restaurer le goût de l'entreprise

La Région choisit de placer l'emploi au cœur de sa stratégie d'innovation. Les politiques de formation continue visent à répondre aux besoins de compétences spécifiques des secteurs d'activités et des entreprises. L'intervention concerne l'accompagnement du public vers les secteurs productifs où il y a actuellement des emplois vacants et des perspectives de développement de nouveaux métiers. En second lieu, la mise en œuvre et le financement de la formation pour répondre aux besoins des entreprises afin de faire face à un environnement en constante évolution (technologique, environnementale, sociale, organisationnelle, etc.).

Dans la Région, de nombreuses entreprises rencontrent des difficultés de recrutement malgré un grand nombre de demandeurs d'emploi. La formation professionnelle devrait permettre aux jeunes et aux personnes qui ne travaillent pas d'occuper les emplois dont les entreprises ont besoin pour développer leur activité.

Levier 2 - Élargir l'accès des entreprises à de nouveaux marchés

Les relations et la coopération internationales menées par la région Auvergne-Rhône-Alpes contribuent à la compétitivité et à l'attractivité du territoire régional et visent à soutenir le développement des exportations des entreprises. À travers son implication dans relations internationales et la coopération bilatérale avec des zones privilégiées, la Région renforce son image, développe son influence et soutient les acteurs dans leur approche d'ouverture à l'international (entreprises, universités, laboratoires de recherche, associations et ONG...). En tant que telle, l'action économique internationale de la Région doit reposer sur des stratégies « pays » et sur le choix de domaines prioritaires dans lesquels concentrer ses efforts grâce à la coopération bilatérale et dans lesquels un nombre limité de plateformes sera établi principalement, mais pas exclusivement, économiques.

L'Auvergne-Rhône-Alpes est une région fortement ouverte sur l'Europe : bordée de deux pays européens membres de la stratégie macro-régionale alpine (SUERA) et de l'Euro-région Alpes-Méditerranée, elle bénéficie également de 6 programmes de coopération Interreg accompagnant des projets opérationnels sur le territoire (Interreg Europe, SUDOE, MED, Espace Alpin, ALCOTRA et France-Suisse). Elle entretient également des relations privilégiées avec les Régions européennes hautement industrialisées (Four Engines for Europe, Vanguard Initiative) et est également bien

représentée à Bruxelles par sa délégation qui œuvre en faveur des intérêts de la Région et de ses partenaires. Le marché intérieur européen représente 60% du volume des exportations de la région et offre aux entreprises régionales la possibilité de faire leurs premiers pas au niveau international, un espace pour des partenariats en matière de RSE ainsi que l'accès à des financements dédiés.

L'action européenne de la Région nécessite également la poursuite de la coopération existante avec d'autres Régions, qui sont des canaux privilégiés pour l'ouverture européenne des acteurs régionaux. « Les quatre moteurs pour l'Europe » (Auvergne-Rhône-Alpes, la Catalogne, Lombardie, Baden-Wurttemberg), la région Malopolska (Pologne) et le réseau « Vanguard Initiative » doivent donc être mis au service des entreprises et des acteurs de l'innovation, afin d'offrir des opportunités concrètes de partenariats, de développement et de business. Pour « les quatre moteurs pour l'Europe », les résultats escomptés devraient être des actions conjointes autour de l'industrie du futur, des missions économiques conjointes, des actions inter-clusters de promotion à Bruxelles. L'initiative Vanguard devra se traduire rapidement en investissements technologiques partagés entre les territoires européens.

Région transfrontalière avec 99.600 travailleurs frontaliers, l'Auvergne-Rhône-Alpes entretient des relations privilégiées avec ses voisins italiens (Piémont, Ligurie, Vallée d'Aoste) et les cantons suisses. Le défi pour la région est de faire de ces zones transfrontalières avec la Suisse et l'Italie des moteurs de compétitivité et des lieux d'expérimentation économique pour offrir des opportunités de développement aux entreprises régionales. À ce titre, chaque zone transfrontalière présente ses propres défis en termes de développement économique, d'innovation et d'emploi; défis, qui doivent être identifiés afin de définir les actions de la Région et des acteurs économiques, entre coopération, concurrence et complémentarité.

Dans la zone franco-suisse, il existe déjà des relations économiques denses et diversifiées, avec des flux transfrontaliers significatifs, une présence significative d'entreprises régionales et une coopération dynamique autour de l'innovation. Toutefois, des améliorations sont encore possibles pour soutenir la création d'entreprises suisses dans la région; pour encourager la bi-position, améliorer les services aux entreprises, y compris le soutien aux approches transfrontalières, et pour mieux exploiter le potentiel de la frontière avec la Suisse pour ouvrir les entreprises au développement international de « proximité ». Il s'agit aussi de trouver des synergies dans certains secteurs de la « co-optation » (tourisme 4 saisons et sports de montagne, services humains, etc.) et d'identifier des marchés de niche à potentiel (Silver economy, santé, emplois verts, froid...). Dans les secteurs où les entreprises régionales ont un savoir-faire (par exemple le secteur énergétique) et dans les territoires avec des assets particuliers (espaces disponibles pour le stockage des marchandises...), la Région encouragera le développement de stratégies plus agressives. Des expériences seront également possibles autour de centres de développement économique frontaliers ou de zones économiques ayant un statut spécifique à proximité de structures importantes comme l'aéroport de Genève, par exemple. Enfin, une question importante reste l'examen du poids économique des travailleurs transfrontaliers dans la zone et le soutien des demandeurs d'emploi au marché suisse (comme la Convention du groupement transfrontalier européen) afin d'exploiter l'interpénétration des marchés du travail suisse et français en réduisant les freins à la mobilité des travailleurs.

Pour le territoire franco-italien, un des principaux défis est celui d'offrir aux entreprises régionales des opportunités liées aux grands projets du territoire : la ligne ferroviaire à grande vitesse Lyon-Turin; La liaison souterraine Savoie-Piémont. Il s'agit également de mieux tenir compte des secteurs

d'intérêt commun (valeur du patrimoine naturel et culturel, tourisme, agriculture de montagne, secteur du bois), y compris les marchés potentiels (services à la population, économie verte) et d'encourager le développement des services locaux et la coopération entre acteurs (entreprises, clusters, secteurs, etc.) fondée sur le potentiel d'innovation de certains secteurs.

Compte tenu de l'importance des marchés allemand et italien et de notre coopération constante, et en vue de la construction du corridor méditerranéen (dont Lyon-Turin-Milan est un élément clé), l'Italie et l'Allemagne seront des zones privilégiées pour la création de plateformes régionales de soutien aux acteurs économiques.

En ce qui concerne les domaines stratégiques prioritaires, dont une première liste est dressée, la Région mettra en place progressivement, à partir de 2017, une douzaine de plateformes régionales destinées principalement à soutenir les acteurs économiques sur les marchés étrangers. Ces plateformes seront exploitées par des acteurs locaux sélectionnés par la Région (par exemple, Chambre de commerce et d'industrie française à l'étranger, Business France, entreprises privées, etc.) pour offrir aux entreprises un soutien spécifique au niveau du pays de destination (par exemple, études de marché, recherche de partenaires, aide à l'installation, logement, etc.).

Plus généralement, ces plateformes soutiendront l'action internationale de la région dans des domaines complémentaires (innovation, enseignement supérieur et recherche, etc.). Dans ces territoires prioritaires, il est prévu que la Région facilite le « recrutement des partenaires » et leur permettra de « chasser en meute » en fournissant une approche globale et concertée.

Levier 3 - Accompagner la révolution numérique

De manière beaucoup plus affirmée que par le passé, la Région aide les entreprises de toutes tailles et secteurs d'activité, indépendamment de leur stade de maturité - startup, PME - à saisir l'énorme opportunité offerte par la révolution numérique. Par rapport aux caractéristiques du tissu industriel, agricole et biotechnologique de la région, la technologie numérique est un levier fondamental de la compétitivité au service de l'industrie du futur (commandes numériques, robotique, automatisation, aide à la décision, big data, etc.). En outre, cette dynamique concerne tant les secteurs des services (notamment la santé et le tourisme) que celui du commerce ou des industries culturelles et créatives, particulièrement dynamiques dans la région.

L'action de la Région se concentrera principalement sur la transformation numérique pour assurer la compétitivité des entreprises dans les 8 zones d'excellence en Auvergne et Rhône-Alpes. Dans le cadre de l'excellence « numérique », le travail de cluster sera renforcé pour permettre aux champions technologiques régionaux et aux PME innovantes de conquérir de nouveaux marchés à l'exportation.

VALLEE D'AOSTE

L'examen du contexte conduit à certaines conclusions de synthèse sur les forces et les faiblesses actuelles du système économique du Val d'Aoste et plus précisément, sur la réalité liée aux technologies et à l'innovation. De même, et toujours de manière synthétique, sont prises en considération les opportunités et les menaces qui peuvent être identifiées dans une vision prospective à moyen et long terme.

La région du Val d'Aoste se caractérise par :

- **Son territoire** (entendu au sens large, donc en considérant ses caractéristiques géomorphologiques, climatiques, positionnement et ses paysages) qui représente un « cas unique » et qui confère à la Région un caractère fortement identitaire et qui peut être considéré comme une « forte marque » qu'il est possible d'exploiter à la fois au niveau du tourisme que du marketing territorial pour attirer de nouvelles implantations. La qualité et l'unicité du territoire peuvent donc être considérées à part entière comme une force solide à partir de laquelle commencer. Pour les mêmes raisons, le territoire constitue également un facteur de contrainte du fait des actions de tutelle et de sauvegarde à mettre en place pour la protection de sa valeur. Si les caractéristiques « naturelles » représentent indubitablement un atout pour la Vallée d'Aoste, ses dimensions globales, notamment démographiques, représentent en revanche une limite : le tissu productif est en effet très fragmenté, avec une taille moyenne par entreprise inférieure à la moyenne nationale, et ce dans pratiquement tous les secteurs, tant sur le plan de l'emploi que sur le plan économique. Au phénomène de fragmentation du tissu productif s'ajoute une faible propension historique des entreprises locales à des formes de coopération ou d'organisations réticulaires, organisations pourtant nécessaires aux petites structures pour pouvoir faire face aux processus de développement de nouveaux produits ou aux initiatives d'internationalisation.
- **Les indicateurs économiques** traditionnellement pris en compte pour positionner un système économique local : le PIB, le revenu disponible par habitant, la consommation et l'épargne des ménages qui, bien qu'en recul en termes de différentiel par rapport aux données moyennes nationales correspondantes (en raison de la période de crise persistante), restent bien au-dessus de ces dernières, plaçant ainsi la Vallée d'Aoste au premier rang national par Régions. En revanche, une des conséquences de la fragmentation de la production est la faible ouverture du système productif local à des formes de collaboration et à des relations commerciales extra-régionales ou, plus encore, internationales. La balance des échanges interrégionaux de services compense partiellement la balance des échanges de biens, ce qui génère au niveau global un solde positif pour le Val d'Aoste en raison des flux touristiques étrangers importants et croissants enregistrés et qui peuvent être considérés comme une exportation de services consommés localement.
- **Le marché du travail**, bien qu'en détérioration au cours des cinq dernières années, peut être considéré comme un atout. Une forte participation (taux d'emploi, en particulier celui des femmes) et un taux de chômage inférieur à la moyenne nationale confèrent à la Région alpine une position parmi les premières régions italiennes. Néanmoins, le phénomène du chômage des jeunes, qui a presque doublé au cours de la dernière

décennie, associé aux indicateurs de décrochage scolaire, est un signe de faiblesse structurelle du système, Il est révélateur d'un manque de correspondance, y compris qualitative, entre l'offre et la demande de main-d'œuvre locale et d'un impact potentiellement important (négatif) sur les perspectives de mise en œuvre d'une stratégie de développement technologique et innovant du système.

- **La qualité de la vie**, l'analyse des données strictement économiques et salariales associées à celles qualitatives liées notamment à la diffusion des services de protection sociale fournis à la population (santé, soins aux personnes âgées, services pour les jeunes, amortisseurs sociaux) confirme un cadre solide.
- **Une autosuffisance énergétique durable**, qui se traduit par une capacité de production d'énergie hydroélectrique - donc d'énergie renouvelable propre-, est presque trois fois plus importante que ses besoins.
- **Le tourisme bénéficie** de « stars » touristiques centrées pour l'hiver sur l'offre de ski dans les grands domaines skiables internationaux de ski alpin (Courmayeur et La Thuile dans la zone du Mont-Blanc, Pila reliée directement par une télécabine à la vallée d'Aoste, Breuil-Cervinia reliée par des installations et des pistes à la localité suisse de Zermatt, les vallées d'Ayas et de Gressoney unies dans le domaine skiable de Monterosa, à son tour relié à la gare valsésienne d'Alagna) et de fond (à Cogne, au cœur du Parc National du Grand Paradis) et, pour l'été, sur les « Alte Vie » pour le tourisme de randonnée (qui parcourent l'ensemble du périmètre montagneux régional) avec le réseau connecté de refuges alpins.

Eu égard à ce qui précède et compte tenu du cadre général dans lequel évoluent les activités et les marchés sur lesquels se concentre l'économie valdôtaine, le cadre d'opportunités à caractère général qui s'offrent au système local semble centré sur :

- la consolidation et la relance d'une « marque » de montagne, caractérisée par un contexte de haute qualité de son territoire (environnement et paysages) et de son offre (touristique, de services mais aussi manufacturière);
- la capacité de saisir les opportunités offertes par les secteurs de la green economy, centrés sur la durabilité de projets et d'activités, sur des investissements soft, sur de nouvelles compétences et sur l'identité du territoire; ces possibilités ne résident pas seulement dans les domaines les plus traditionnels des énergies renouvelables ou des économies d'énergie, mais peuvent également concerner l'agriculture, les activités productives dans les secteurs de l'alimentation, du bois, des services publics, de la bio-construction ainsi que l'intégration entre l'agriculture-élevage et le tourisme, les services professionnels green-oriented (services techniques et de conception);
- l'internationalisation des PME locales, afin de trouver des débouchés sur des marchés plus larges, plus dynamiques et plus innovants que les marchés local et national. Internationalisation qui ne pourra être réalisée qu'à travers la qualité et l'innovation des produits mais aussi en tentant de nouvelles formes d'organisation centrées sur la capacité des PME à « faire réseau » (réseaux longs et/ou filières de production).

En particulier, les points forts de la région du Val d'Aoste en ce qui concerne la stratégie de développement technologique et d'innovation sont les suivants :

- **L'utilisation de technologies ICT** appliquées aux principales activités touristiques organisées, aux principaux domaines skiables. Une plateforme technologique commune (Datacenter) permet la gestion en réseau des domaines skiables et permet une offre évoluée de services de billetterie, le ski « mains libres », systèmes de skipass pay-per-use, le contrôle en temps réel des entrées et des passages aux installations, la répartition économique des offres multi-domaines.
- **Le réseau à haut débit** représente l'infrastructure technologique de base sur laquelle, en quelques années, pouvoir développer davantage de nouveaux services sociaux et business oriented à étendre sur le territoire.
- **Les centres d'excellence** développés au cours des dernières années, qui mènent des activités de recherche et d'expérimentation dans les domaines de l'électronique, de l'agriculture de montagne, de l'environnement, de la biotechnologie, de la conservation des biens culturels et dans les activités de transfert technologique.

En revanche, parmi les points faibles de la Région en ce qui concerne la stratégie de développement technologique et d'innovation, figurent :

- la Vallée d'Aoste se trouve dans une relative position de faiblesse sur deux des trois cibles de la Croissance Intelligente (recherche et développement et niveaux de formation). Les dépenses en R&D par rapport au PIB, déjà largement inférieures au niveau national (1,39%) par rapport à l'objectif européen de 3%, s'élèvent à seulement 0,68% dans le Val d'Aoste en 2018.
- De même, les données sur l'éducation représentent une faiblesse objective. Le taux d'abandon scolaire dans le Val d'Aoste (19%) est supérieur à la moyenne nationale (11,4%).
- Le « capital humain », défini par le pourcentage de la population âgée de 30 à 34 ans qui a obtenu un diplôme universitaire, est seulement de 27,4% dans le Val d'Aoste (en 2011), nettement inférieur à l'objectif européen fixé à 40%. Il est évident que la qualité du capital humain - surtout jeune - représente une variable stratégique pour les futurs niveaux de compétitivité du système. Sans la poursuite d'efforts significatifs pour améliorer le niveau existant et l'adéquation entre les filières universitaires et les besoins des entreprises, le risque ne se limite pas seulement à la non-réalisation des objectifs de croissance, mais il peut créer de nouvelles problématiques de cohésion et d'inclusion sociales, jusqu'ici étrangères à la communauté locale.

Plus spécifiquement, au niveau des technologies et de l'innovation, les opportunités (et les points forts) à saisir pour la Vallée d'Aoste sont liées à :

- l'évolution du secteur des ICT (notamment l'évolution vers l'Iot et l'Ioe) qui, grâce à une utilisation sélective des ressources financières publiques, permettent de développer des applications, des services spécifiques et cohérents avec les secteurs les plus forts et les plus porteurs de l'économie locale;

- le développement ou la consolidation d'activités à haut contenu technologique déjà entreprises dans le Val d'Aoste, susceptibles de rendre le territoire mieux géré, plus contrôlé et plus sûr, au bénéfice des résidents et au profit des flux touristiques qui le fréquentent, dans le fond de la vallée comme en altitude;
- la valorisation des opportunités fournies par la présence sur le territoire de structures d'excellence parmi lesquelles les deux sièges universitaires (Université de la Vallée d'Aoste et le siège de Verrès du Polytechnique de Turin) pour le développement de compétences et output technologiques à mettre en place dans les process d'innovation applicables aux secteurs à plus fort potentiel de croissance;
- le lancement de processus d'agrégation ou d'innovation organisationnelle (réseaux courts et longs) entre PME innovantes, condition nécessaire pour réaliser des économies d'échelle suffisantes pour opérer dans les domaines de l'innovation et de la recherche et pour en verticaliser les résultats et développer les applications vers des marchés à forts débouchés.

La vision qui jaillit de l'analyse du contexte met en évidence combien la stratégie d'innovation de la Région Vallée d'Aoste est fortement centrée sur le territoire et indique son caractère identitaire centré sur la montagne. La région place la montagne et ses évocateurs éléments de marque au centre de sa stratégie, déclinée en trois domaines, distincts mais fortement interconnectés entre eux et destinés à transformer le profil de l'identité en profil de développement économique du territoire :

- **Montagne d'excellence (Excellent Mountain)** : couvre les activités productives de ou pour la montagne qui, si elles sont maintenues à des niveaux d'excellence (qualité), à travers les technologies et l'innovation, peuvent constituer l'un des piliers sur lesquels fonder un modèle de « croissance caractérisant et caractérisée » avec des entreprises actives dans des domaines dont les atouts leur permettent de rester ou de devenir des acteurs sur les marchés internationaux. Il s'agit de quatre grands domaines d'activité :
 - productions spécialisées pour la montagne;
 - activités manufacturières existantes à haut contenu technologique (Aciers Spéciaux, Mécanique, Automotive, Electronique, Consolidation/relance industries existantes, Systèmes ITC);
 - l'offre des grands domaines skiables;
 - l'offre de randonnées centrée sur les « Alte Vie » et le réseau connecté de refuges alpins.
- **Montagne Intelligente (Smart Mountain)** : inclut les activités connexes liées à l'équipement, aux infrastructures , au monitoring et au contrôle du territoire; territoire complexe et difficile, qui impose un considérable effort technico-organisationnel, au-delà du simple effort financier, pour acquérir une configuration technologique (smart) capable, d'une part, de le rendre plus efficacement gérable et, d'autre part, d'offrir aux entreprises, touristes et résidents, les services numériques à valeur ajoutée que les technologies permettent de développer et de rendre disponibles. Les activités identifiées sont les suivantes :

- infrastructures de réseau (haut débit, wifi, public digital services);
 - sécurité et surveillance du territoire;
 - Networking et villes/communautés intelligentes.
- **Mountain Soutenable (Green Mountain)** : comprend les activités target de la dite « Green Economy », c'est-à-dire toutes celles qui, partant de la vocation naturellement éco-soutenable du territoire, peuvent développer une offre de produits et de services respectueux de l'environnement et des paysages tout en garantissant des possibilités de croissance économique à faible ou consommation environnementale nulle. Les domaines identifiés sont les suivants :
- énergie (énergies renouvelables et économies d'énergie);
 - intégration entre l'agriculture et le tourisme (valorisation de la filière courte);
 - construction durable et bio-construction;
 - production agroalimentaire et filière bois;
 - environnement et écosystèmes (public utilities, déchets, surveillance et réaménagement environnemental).

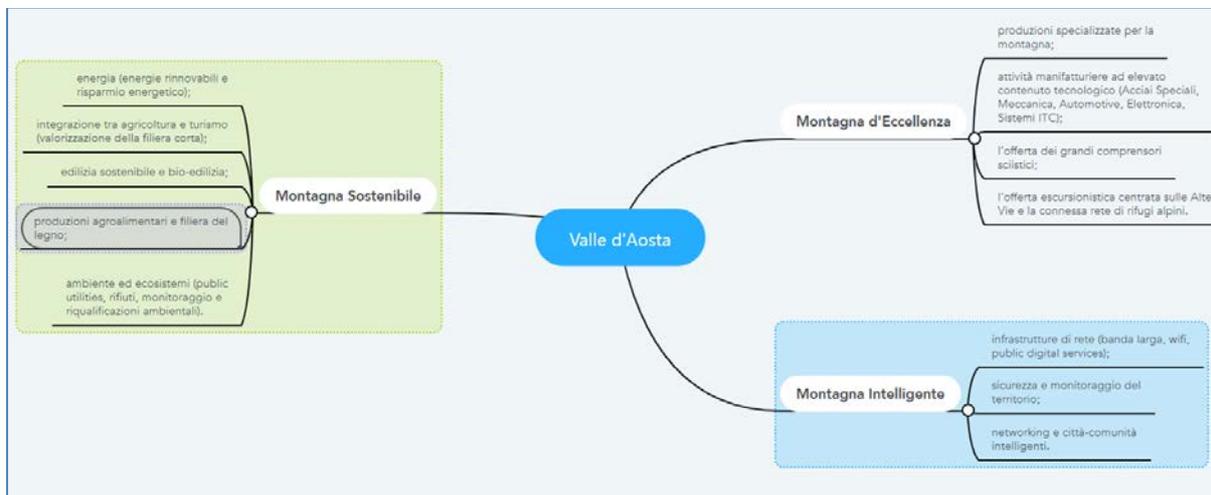
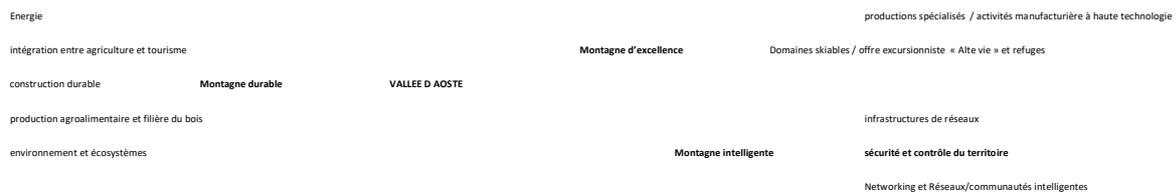


Figure 8. Carte des domaines stratégiques de l'innovation pour la Vallée d'Aoste



Objectifs stratégiques

Compte tenu du contexte général, quatre objectifs stratégiques régionaux sont identifiés, objectifs autour desquels sont inscrits les priorités, les objectifs et les actions prévus dans la S3:

1. Mettre un terme au processus de désindustrialisation
2. Diffuser l'innovation dans le système
3. Accroître le degré d'ouverture de l'économie locale
4. Améliorer la qualité (compétences) des ressources humaines

Priorités pour la recherche et l'innovation (R&I)

Conformément aux quatre objectifs stratégiques précités, les priorités pour les actions de soutien à la recherche et à l'innovation sont les suivants :

1. Renforcer l'industrie existante par la R&I;
2. Favoriser de nouvelles implantations innovantes;
3. Mise en réseau du système productif local;
4. Favoriser le développement et la diffusion des ICT et des services connexes;
5. Transfert de l'innovation vers le système traditionnel;
6. Renforcement et orientation du système local de la recherche et de la formation.

Conformément aux priorités identifiées pour la recherche et l'innovation, les macro-objectifs au sein desquels s'insèrent les actions d'intervention concernent :

- soutien à la demande de recherche et d'innovation;
- attraction de nouvelles implantations innovantes (capitaux, technologies, compétences);
- soutien à la création d'entreprises;
- soutien financier à la R&D pour les entreprises;
- soutien à la capitalisation des entreprises innovantes;
- soutien à la création de réseaux d'entreprises;
- soutien aux centres de recherche et d'excellence;
- lien entre l'activité de recherche et le monde de la production;
- infrastructure technologique du territoire.

L'innovation en Vallée d'Aoste

L'infrastructure d'innovation de la région du Val d'Aoste est assurée par les organismes de recherche suivants présents sur le territoire :

- Université de Turin;
- 1 centre pour le transfert technologique : l'école polytechnique de Turin dispose à Verrès d'un laboratoire interdisciplinaire de mécatronique et participe à plusieurs projets d'innovation développés avec les entreprises valdôtaines;
- 2 pépinières d'entreprises;
- 7 centres d'excellence pour la recherche et l'innovation.

Les spécialisations industrielles auxquelles se réfère l'activité de recherche et de développement sont:

- Équipement et vêtements pour la montagne;
- Nouveaux matériaux;
- Phytothérapie;
- Mécanique;
- ICT;
- Électronique - microélectronique - micro-robotique;
- Agro-alimentaire;
- Énergies renouvelables (éolien, solaire, hydro-électrique, biomasse);
- Technologies de surveillance et de sécurité du territoire.

Domaines stratégiques

Ci-dessous, pour chaque domaine stratégique, sont schématiquement indiqués les niveaux de spécialisation en R&D, les besoins du territoire, les atouts et la compétitivité, l'impact attendu en termes d'innovation.

Montagne d'excellence

Le domaine « Montagne d'Excellence » dispose d'ores et déjà de bonnes spécialisations, confirmées par la présence d'entreprises opérant sur des marchés étrangers (et par la force attractive de l'offre touristique de pointe pour la clientèle étrangère) et d'une bonne accessibilité/mobilité routière. Le domaine stratégique revêt une importance particulière dans l'économie locale (entre manufacture et tourisme on est à plus d'un tiers de la valeur ajoutée produite au niveau régional). Il est composé d'une part, des activités industrielles les plus importantes de la région à l'égard desquelles il convient d'accorder une attention particulière en termes de croissance innovante en raison de leur importance notamment en termes d'emploi. D'autre part, ce secteur stratégique comporte l'offre touristique hiver/neige des grands domaines skiables -où opèrent les compagnies de téléphériques, des entreprises hôtelières, de restauration, commerciales et de services, en plus de toutes les professions spécifiques «de la montagne » - et celle spécifique de la randonnée/alpinisme de haute

montagne avec le réseau connecté de refuges alpins. Ces grands domaines génèrent un important induit économique dont l'impact est fondamental pour l'ensemble de l'économie locale (de la construction aux services d'assurance et des services financiers aux transports) et pour l'emploi de la région.

Dans ce domaine ont été identifiées des activités industrielles « de pointe » localisées dans le Val d'Aoste et opérant dans les secteurs des aciers spéciaux, de la mécanique, de l'électronique, des matériaux pour la montagne, des systèmes informatiques; il s'agit d'entreprises ayant déjà des taux technologiques élevés et une présence sur les marchés étrangers.

Le secteur inclut les excellences de l'offre valdôtaine sur les marchés touristiques internationaux de l'hiver (les principaux domaines skiables) et de l'été (Alte Vie/Système des refuges alpins).

Les principales technologies permettant de soutenir le développement de ces activités sont :

- ICT**
- micro - nano électronique**

Elles seront utilisées pour la gestion des territoires, leur suivi et leur sécurité, les communications entre opérateurs et entre opérateurs et clientèle, l'offre de services commerciaux et d'information à travers des appareils mobiles, le marketing des localités à travers les technologies Internet-based, les analyses Open Data et le Big Data.

Les défis les plus importants pour le domaine de la «Montagne d'Excellence» identifiés par la mise en œuvre de la Stratégie :

- le renforcement technologique et commercial du secteur industriel pour obtenir des retombées positives sur le plan de l'emploi ;
- l'accroissement de la compétitivité internationale de l'offre touristique d'hiver (ski-resort) et de randonnée;
- les retombées positives attendues sur les secteurs liés au tourisme (structures d'accueil, activités commerciales, artisanales et de service).

Tableau 34. Identification des forces et criticités du domaine stratégique «montagne d'excellence» pour la région Vallée d'Aoste.

MONTAGNE D'EXCELLENCE	
Niveau de spécialisation en R&D	Bon

<p>Besoins du territoire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Maintenir et accroître la présence industrielle et l'emploi dans une perspective de durabilité <input type="checkbox"/> Accroître le degré d'internationalisation des entreprises manufacturières et de services <input type="checkbox"/> Favoriser l'émergence de réseaux inter-entreprises et entre les entreprises et le système éducatif <input type="checkbox"/> Augmenter la fréquentation touristique dans les saisons fortes en mettant en valeur le patrimoine résidentiel existant
<p>Points forts et compétitivité du territoire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Marque "montagne" pour les produits pour la montagne <input type="checkbox"/> Présence sur les marchés internationaux des entreprises existantes <input type="checkbox"/> Forte réputation sur les marchés étrangers des 5 plus grands domaines skiables valdôtains <input type="checkbox"/> Qualité et valeur de la montagne valdôtaine (la plus forte concentration des 4000m dans les Alpes) <input type="checkbox"/> Coordination et investissements de la Région dans la promotion de la marque « Vallée d'Aoste » sur les marchés internationaux
<p>Opportunités</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Renforcement technologique et commercial du secteur industriel avec retombées positive pour l'emploi <input type="checkbox"/> Accroissement de la compétitivité de l'offre touristique d'hiver (ski resort) et de randonnée <input type="checkbox"/> Retombées positives sur les secteurs liés au tourisme (structures d'accueil, activités commerciales et artisanales)

Montagne Intelligente

La Montagne Intelligente -par sa nature plus transversale- trouve dans la mise en place d'infrastructures technologiques sur le territoire et dans ses développements connexes en termes de services et d'applications, la principale base de solidité pour la stratégie de spécialisation, avec des retombées positives sur toutes les activités productives, y compris les plus traditionnelles.

Dans ce domaine sont indiquées les spécialisations liées aux activités visant à la croissance numérique du territoire pour le développement de villes et communautés « intelligentes ». En particulier, les domaines prioritaires sont la mise en place sur le territoire de réseaux de communication rapide, de services pour la sécurité et le monitoring du territoire, de services numériques de l'Administration publique, en particulier en faveur des entreprises et des citoyens (mobilité, éducation et services socio-sanitaires), de système de gestion des biens culturels (les châteaux, Aoste romaine et préromaine, le Fort de Bard) ainsi que la mobilité intelligente.

Les principales technologies génériques à privilégier sont :

- ICT**
- micro - nano électronique**

Les retombées et impacts attendus (transversaux) sont au bénéfice de l'aménagement du territoire, de la diffusion de services numériques aux touristes et aux résidents (social/healthcare), de la valorisation du patrimoine culturel matériel et immatériel, de l'efficacité énergétique urbaine et de la mobilité intelligente, avec un impact global sur la qualité de vie en montagne de la population locale.

Tableau 35. Identification des forces et criticités du domaine stratégique «Montagne intelligente» pour la Région Vallée d'Aoste.

MONTAGNA INTELLIGENTE	
Niveau de spécialisation du système R&D	Bon
Besoins du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Maintenir un territoire de montagne « anthropisé » grâce à la « connectivité » et la présence de services pour l'entreprise et la personne <input type="checkbox"/> Fournir une « connectivité » diffuse pour la sécurité des résidents et des touristes <input type="checkbox"/> Maintenir et consolider les instruments de contrôle et d'intervention sur un territoire de grande valeur mais « très complexe » du point de vue hydrogéologique et environnemental
Forces et compétitivité u territoire	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Les investissements de la Région effectués ou programmés pour l'infrastructure numérique du territoire <input type="checkbox"/> L'existence de domaines à fort potentiel de demande d'applications et de services ICT <input type="checkbox"/> Les petites dimensions, « laboratoire » parfait pour produire et dupliquer des smart application
Opportunités	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Croissance globale des compétences ICT sur le marché du travail local <input type="checkbox"/> Réduction du « digital divide » sur le territoire <input type="checkbox"/> Renforcement des moyens de contrôle et de gestion du territoire <input type="checkbox"/> Accès des résidents aux nouveaux services numériques (Social Challenge) <input type="checkbox"/> Augmentation de la compétitivité globale du territoire et de son attractivité pour de nouvelles installations productives et pour les flux touristiques

Montagne Durable

On y retrouve les activités dites « vertes » et durables sur lesquelles il faut amorcer un processus de développement innovateur, technologique ou non. Elles comprennent les secteurs des énergies renouvelables (la production d'énergie hydroélectrique est déjà importante, environ trois fois supérieure aux besoins locaux), l'agriculture, son intégration dans le tourisme "soft and slow" et

l'œnogastronomie, la construction durable et la construction biologique, la gestion de l'environnement et des écosystèmes, le traitement des déchets.

Les principales technologies génériques à utiliser sont :

- ICT**
- micro - nano électronique**
- bio-technologie**

Les retombées attendues sont la croissance économique et la création d'emplois durables, principalement au profit des secteurs traditionnels particulièrement touchés par la crise, tels que le bâtiment; le développement de processus d'efficacité énergétique et d'économies d'énergie; la désaisonnalisation des flux touristiques (agrifood et tourisme vert); la protection et la valorisation de la biodiversité, essentiellement sur la valorisation du territoire de montagne comme asset stratégique de développement, mais aussi grâce à des formes d'intervention judicieuses dans la gestion des déchets et dans les politiques de réutilisation et de recyclage.

La Montagne durable trouve dans la « vocation » même du territoire et dans certaines zones de spécialisation productive (notamment dans les secteurs de l'énergie et de l'agroalimentaire) d'ultérieurs grands points de cohérence avec l'analyse de contexte. Pour ce domaine, le territoire est en effet un asset particulièrement fort. L'innovation et l'utilisation de technologies appropriées ne peuvent que constituer l'ingrédient nécessaire pour donner force et potentiel de croissance aux entreprises « green ».

Les principaux secteurs et applications connexes inhérente à la montagne durable sont les suivants :

- Energie:**
 - Applications et systèmes pour la production décentralisée (distribuée), la cogénération/tri-génération d'énergie, notamment dans le domaine de la biomasse et du mini et micro-hydro pour la gestion durable des ressources naturelles
 - Technologies de distribution et d'accumulation d'énergie Bio-procédés de pré-traitement de la biomasse et de production d'énergie (production de biocarburants)
 - Mise en place et exploitation de systèmes technologiques avancés pour la réduction de l'intensité énergétique des activités productives
 - Services de gestion d'énergie
 - Technologies pour l'auto-configuration des installations.
- Intégration agriculture/tourisme :** Réseaux entre entreprises agroalimentaires et touristiques
- Construction durable :**
 - Applications en matière de construction durable, de construction de bâtiments économes en énergie et de rénovation de bâtiments par des techniques d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique
 - Bio-bâtiment, architecture bio-climatique et nouveaux matériaux

- Automatisation des bâtiments
- Services intelligents d'installation et de configuration des installations
- **Productions « green »** : Productions agro-alimentaires de qualité, réseaux entre producteurs, réseaux entre producteurs et structures d'accueil, filière laitière, artisanat alimentaire de qualité, productions de vin et distillats, viandes et charcuteries typiques, filière fruits de montagne.
- **Environnement et écosystèmes** :
 - Technologies de protection de l'air, de l'eau, des sols et de la faune
 - Systèmes technologiques avancés pour la protection de l'environnement en relation avec les activités productives
 - Requalification et reconversion de sites industriels contaminés et de zones urbaines compromises
 - Traitement des déchets municipaux
 - Traitement des effluents animaux

Tableau 36. Identification des forces et criticités du domaine stratégique "Montagne Durable" pour la Région Vallée d'Aoste.

MONTAGNE DURABLE	
Niveau de spécialisation du système R&D	Bon
Besoins du territoire	<input type="checkbox"/> Créer un nouveau développement et de nouveaux emplois en garantissant la durabilité et en valorisant les caractéristiques de l'environnement de montagne
Points forts du territoire	<input type="checkbox"/> Vocation « naturellement » green du territoire <input type="checkbox"/> Leader dans la production d'électricité à partir des énergies renouvelables, dans les entreprises certifiées ISO14001, dans les entreprises d'élevage biologique; dotation de moyens publics par habitant.
Opportunités	<input type="checkbox"/> Relance du secteur de la construction dans une optique de durabilité <input type="checkbox"/> Valorisation et renforcement de l'identité territoriale de la région <input type="checkbox"/> Désaisonnalisation du tourisme <input type="checkbox"/> Valorisation de l'existant et nouveaux développements pour la moyenne montagne

Stratégies et politiques régionales de l'innovation

Le niveau de satisfaction de la mise en œuvre des stratégies régionales d'innovation, tel qu'il résulte de l'enquête menée au sein du WP3.1, est à peine suffisant; le manque d'implication politique et les difficultés administratives apparaissent comme un point faible, comme facteur limitant la mise en œuvre de nouveaux programmes de développement. Il apparaît que la taille de la région et des entreprises ne facilite pas une spécialisation selon les domaines thématiques, on trouve également une résistance de la part des entreprises à se regrouper et une pratique des institutions d'accorder des subventions sans particulière stratégie, décourageant ainsi le développement d'une spécialisation spécifique. En outre, on constate une méconnaissance des stratégies d'innovation des autres régions, à l'exception de la région du Piémont. La Stratégie de spécialisation intelligente de la Vallée d'Aoste a, en effet, permis de partager au niveau interrégional des priorités communes et des synergies possibles qui ont donné naissance à un Accord-cadre avec la Région Piémont destiné à la collaboration dans le domaine de la recherche, de l'innovation et du transfert technologique; Quatre accords-cadres avec des pôles d'innovation piémontais ont alors été conclus pour la collaboration dans le domaine de la recherche et de l'innovation. Cette approche a permis aux deux Régions de lancer des mesures partagées qui faciliteraient des projets de recherche collaborative entre entreprises de Régions différentes, avec une valeur ajoutée pour les entreprises valdôtaines, permettant l'insertion de la région du Val d'Aoste dans des partenariats plus larges avec des thèmes de recherche plus ambitieux.

Les principaux atouts de la stratégie d'innovation sont mis en évidence par la qualité des projets et l'appel à projets de recherche. Un groupe de travail au sein de l'administration régionale a élaboré un instrument de financement innovant conçu pour les entreprises et les organismes de recherche dans le but de mettre en contact le monde de la recherche scientifique avec le monde des entreprises utilisatrices des résultats de la recherche appliquée, dans le but de créer des micro-réseaux régionaux de nouvelles connaissances. Avec l'Appel à la Création d'Unités de Recherche, on a voulu pousser les entreprises et les centres de recherche à collaborer durablement dans des organisations fonctionnellement indépendantes : les Unités de Recherche sont, en effet, des unités organisationnelles autonomes au sein desquelles travaillent ensemble, en développant des projets de recherche communs, des chercheurs provenant d'entreprises et des chercheurs provenant de centres de recherche. Le financement par le FEDER (pour les projets de recherche) et le FSE (pour les boursiers intégrés dans les unités de recherche) a donné naissance à de nouvelles "expertises" qui, compte tenu de leur petit nombre et des activités ultraspécialisées, devraient être renforcées et mises en réseau, grâce à une approche stratégique partagée, gérée au niveau régional.

Les perspectives de développement futur et les opportunités émergentes rendent nécessaires les actions suivantes :

- renforcement des filières courtes au niveau interrégional par une participation active aux activités des Pôles d'innovation,
- la continuité dans l'organisation d'appel à projets en partenariat avec la Région Piémont,
- le financement du Prix Start Cup Piémont/Val d'Aoste,
- la mise en œuvre d'initiatives visant à promouvoir les appels d'offres et les partenariats interrégionaux,

- l'organisation de missions in et out au sein des centres de recherche nationaux, des parcs technologiques et scientifiques;
- la participation directe dans des clusters nationaux d'intérêt régional, afin de véhiculer sur le territoire de nouvelles opportunités de financement et de promouvoir, par le biais de réseaux longs, de bonnes pratiques locales et des projets à forte valeur ajoutée qui risquent par ailleurs de ne pas trouver leur place.

L'économie de la Vallée d'Aoste et la Pandémie COVID-19⁸

Au premier semestre de l'année, l'activité économique a enregistré une contraction exceptionnellement forte, parallèlement aux mesures de suspension décidées au printemps et à la réduction drastique de la demande intérieure et extérieure. La baisse a été généralisée dans tous les secteurs; les secteurs du commerce, des transports et, surtout, du logement et de la restauration ont été particulièrement touchés par la réduction des flux touristiques et la baisse de la consommation. Au troisième trimestre, l'environnement économique s'est progressivement amélioré. La reprise du mouvement touristique pendant les mois d'été, bien que partielle, a été significative, en particulier pour la composante nationale. En revanche, les voyageurs étrangers sont restés très limités. Le commerce et la restauration ont également bénéficié d'un plus grand nombre de séjours dans des résidences privées. Le trafic automobile s'est à nouveau accru sur les autoroutes et les tunnels régionaux. Dans l'industrie, les entreprises ont fait état d'une amélioration de l'activité productive et du climat de confiance. Dans le bâtiment, après la réouverture des chantiers au mois de mai, l'activité a repris de nouveau soit dans le secteur privé soit dans celui des travaux publics. La crise déclenchée par la pandémie a également entraîné une détérioration des conditions du marché du travail au cours du premier semestre. La contraction de l'emploi, très élevée au deuxième trimestre, a été plus forte que la moyenne nationale en raison du poids élevé du commerce, des hôtels et des restaurants et des typologies contractuelles saisonnières et autonomes; l'impact sur le travail salarié a, d'autre part, été atténué par les contraintes aux licenciements et par le recours exceptionnellement large au chômage partiel. L'urgence sanitaire et les mesures de restriction de la mobilité ont découragé le marché du travail. La dynamique de l'emploi au début de l'année a eu des répercussions négatives sur la situation économique des ménages et sur la consommation, mais des signes de reprise partielle sont apparus au cours de la période estivale, en particulier pour les achats de voitures, favorisés par les mesures d'incitation introduites par le gouvernement. La crise pandémique a également eu un impact important sur la dynamique du crédit au secteur privé non financier. Les prêts aux ménages se sont nettement ralentis au premier semestre, du fait la contraction de la consommation et des achats immobiliers; ceux aux entreprises ont aussi diminué, mais dans une mesure moins marquée qu'en 2019, en bénéficiant des interventions extraordinaires du Gouvernement et des autres autorités nationales et internationales. L'amélioration de la dynamique du crédit aux entreprises a été plus marquée pour les plus petites d'entre elles, qui ont vu leurs financements augmenter durant les mois d'été. Le flux des nouvelles créances non performantes par rapport au total des prêts a diminué par rapport à fin 2019. Les risques de détérioration de la qualité du crédit à la suite de la crise pandémique ont été jusqu'à présent

⁸ Banca d'Italia. Economie regionali. L'économie de la Vallée d'Aoste (Giugno 2020)

atténués par les mesures introduites par le gouvernement en faveur des familles et des entreprises, ainsi que par l'utilisation, par les banques, des marges de flexibilité permises au niveau du classement des prêts. La croissance des dépôts bancaires des ménages et des entreprises s'est intensifiée. En revanche, en juin dernier, la valeur de marché des titres déposés auprès des banques par les ménages s'est réduite par rapport au même mois de 2019 : la réduction a concerné tous les principaux types d'instruments financiers, à l'exception des fonds communs de placement. Les perspectives de l'économie valdôtaine pour les mois à venir restent conditionnées par l'évolution de la pandémie et ses répercussions sur les comportements des familles et des entreprises, notamment dans le secteur du tourisme et du commerce.

LIGNES DIRECTRICES POUR L'ÉLABORATION DU PLAN TRANSFRONTALIER

L'analyse du niveau d'innovation des 5 régions du projet CIRCUITO révèle une complémentarité significative entre les différentes réalités territoriales. La présence d'excellences régionales et l'évolution des capacités d'innovation, montrées au cours de la dernière décennie, indiquent des potentialités de succès de programmes collaboratifs entre les Régions, si elles s'inscrivent dans un parcours de valorisation des spécialisations territoriales et dans un contexte de développement synergique. Ce parcours doit être fondé sur une approche ouverte (*open innovation*) et multidisciplinaire qui favorise les relations inter-filières et les alliances stratégiques entre acteurs publics et privés pour un plus grand partage et une plus grande valorisation de la connaissance.

L'objectif à poursuivre est de penser collectivement les cinq territoires, de manière homogène, comme facteur d'activation de nouvelles opportunités de développement, tout en garantissant l'émergence des spécificités locales. Cela nécessite une stratégie de détection et de promotion de l'innovation qui contraste les déséquilibres, les inégalités et parfois la fragmentation territoriale actuels. La recherche de cet équilibre repose, en premier lieu, sur la connaissance de la spécificité des différents territoires qui composent la Région ALCOTRA. L'analyse des points forts a permis de mettre en évidence, en effet, une convergence et une cohérence substantielle entre les politiques de développement menées par les 5 Régions.

Les asymétries méthodologiques apparentes adoptées par les différentes régions dans la définition des stratégies d'innovation concernant les trois filières (filières projet) économiques identifiées (Sciences de la vie, Agriculture, Usine intelligente) requiert une approche transfrontalière qui évite les logiques sectorielles « à silos », mais qui promeuve la fécondation croisée entre les secteurs notamment en renforçant les logiques d'intégration entre les technologies génériques et les secteurs/marchés en aval. C'est surtout le domaine stratégique de « l'Usine intelligente » qui met en évidence la différence d'approche entre les Régions. Cette spécialisation se développe en effet selon une logique multidisciplinaire avec des développements dans chacun des domaines stratégiques identifiés. En effet, l'« Industrie du futur » affronte de manière spécifique les défis de la transformation vers l'industrie 4.0 de différents secteurs industriels, avec une logique de développement de solutions adaptées aux spécificités des territoires.

Cela montre que les objectifs de développement innovant nécessitent la promotion de la fertilisation croisée entre les technologies clés et les secteurs prioritaires et le soutien à la transformation des secteurs industriels dans l'industrie 4.0, et en particulier la transformation numérique.

La nouvelle stratégie de développement innovant transfrontalier doit donc définir un cadre d'action commun pour lequel doivent être mobilisées toutes les énergies entrepreneuriales et territoriales.

L'approche vise à rassembler, mobiliser et coordonner tous les acteurs économiques régionaux (communautés, industriels et entrepreneurs, pôles de compétitivité, universités et instituts de recherche...) sur les secteurs prioritaires, afin de faire converger les efforts autour d'ambitions communes.

Des feuilles de route et des plans d'action opérationnels partagés, gérés par une gouvernance commune, devront être développés, tout en permettant à chaque région d'identifier les leviers stratégiques à activer pour favoriser au mieux l'efficacité de l'intervention. La structure de la gouvernance doit donc favoriser l'émergence, l'accélération et la cohérence de projets économiques structurants avec la plus grande implication (plateformes technologiques, accélérateurs de start-up, centres de formation, organismes de recherche).

En général, les entreprises, pour leur adaptation et leur développement, sont actuellement confrontées à une série de transitions importantes:

- transition numérique, pour intégrer de nouveaux outils et applications numériques;
- transition managériale : attirer et retenir les talents, adapter et développer les compétences;
- transition environnementale, afin d'optimiser et de rationaliser la consommation et de réduire au minimum les impacts de l'activité;
- transition commerciale, afin de répondre aux nouvelles attentes du marché et d'en investir de nouvelles, notamment par l'innovation, qu'elle soit technologique, d'usage ou sociale.

Ceci dit, certains éléments clés ressortent de l'analyse des points forts et des criticités des différentes régions, éléments clés qui concernent des aspects de nature transversale, et notamment :

- L'innovation** : dans un contexte où l'innovation apporte une contribution importante au développement économique des régions et en particulier au renforcement des secteurs stratégiques, le développement de ce potentiel représente un défi important pour la création de valeur et d'emplois, même si les effets attendus ne seront, en partie, mesurables qu'à moyen et à long terme. Dans le cadre des compétences de développement économique des Régions, il faut mobiliser tous les acteurs autour d'une stratégie partagée avec l'objectif de :
 - Promouvoir une orientation transfrontalière de la recherche et de l'innovation;
 - Orienter les projets d'innovation vers des solutions durables et à forte valorisation commerciale;
 - Promouvoir des collaborations entre les entreprises et les organismes de recherche;
 - Coordonner les acteurs de l'innovation pour une diffusion homogène de ses effets;
 - Promouvoir le partage des résultats de l'innovation par une approche ouverte de l'innovation.

La compétitivité de ce domaine est liée à la capacité de ses acteurs à collaborer à un processus de développement et de valorisation de nouvelles solutions. Pour cette raison, la capacité de mettre ensemble les acteurs des différentes régions, en utilisant des compétences multidisciplinaires, pour

tester et développer des solutions innovantes devient un facteur de différenciation claire dans le cadre de développement compétitif de l'économie internationale actuelle. L'approche à l'innovation ouverte requiert le partage de projets entre la recherche publique et privée, mais aussi entre les grandes entreprises, les PME et les start-ups innovantes avec la supervision et le soutien des organismes publics. Ces derniers devront stimuler une dynamique territoriale vertueuse autour d'approches liées à l'innovation, à l'esprit d'entreprise et à la créativité.

Un autre défi consiste à accélérer le processus de développement de la recherche, de manière à raccourcir le délai de mise en valeur commerciale de l'innovation. Pour y parvenir, il est important que les projets de recherche publics associent davantage les entrepreneurs dès la phase de conception. L'élargissement du cadre stratégique à une réalité inter-régionale et transfrontalière se traduit par l'opportunité de mettre en valeur les complémentarités territoriales, souvent représentées par de petites entreprises, sous la coordination stratégique d'une gouvernance commune. En effet, les grands groupes sont souvent structurés pour travailler avec leurs propres laboratoires de recherche, en investissant dans des objectifs de moyen/long terme. Les petites et moyennes entreprises, elles, n'exploitent pas suffisamment ce potentiel. Bien qu'il soit nécessaire d'étendre tous les types de collaboration, y compris l'accès aux services offerts par les centres de ressources technologiques et les plateformes de recherche partagées, un défi important consiste à renforcer les partenariats avec les PME, rendus plus complexes par leurs objectifs de rentabilité à court terme et leur faible capacité de recherche et développement. À cette fin, il convient d'encourager la création de plateformes expérimentales reliées à des canaux stratégiques qui accompagnent le passage du prototypage à l'industrialisation des résultats de la recherche.

En termes d'action, le développement de l'innovation au niveau transfrontalier nécessite de :

- simplifier la fourniture de services de recherche aux entreprises;
 - rendre ces lieux de conseil aux entreprises accessibles sur l'ensemble du territoire transfrontalier;
 - soutenir l'efficacité des services de soutien grâce à l'attrait de projets innovants
-
- **L'infrastructure de l'innovation** : un premier niveau de réponse opérationnelle à ces lignes de structuration de la stratégie d'innovation transfrontalière devra être fondé sur la mobilisation complémentaire des pôles de compétitivité et des clusters régionaux. Les pôles soutiennent les entreprises, accélèrent les innovations et les mettent sur le marché. Ils participent à l'émergence et à la consolidation de différents projets structurants pour le territoire ainsi qu'au renforcement de l'attrait régional par une présence significative au niveau international à travers des missions, salons et partenariats européens. La création d'un réseau de laboratoires de l'innovation, répartis sur le territoire transfrontalier, et capable de fournir des services aux entreprises (pépinières, fablab, espaces de co-working, showroom, lieux de rencontre et de formation) favoriserait la mise en réseau de l'innovation, en augmentant la visibilité et l'attractivité des projets d'innovation. Ces ateliers deviendraient donc un élément clé pour l'animation et la création d'événements conjoints à travers la mise en œuvre d'une stratégie de marketing transfrontalière partagée.
 - **Numérisation** : La numérisation de l'économie est désormais entrée dans une phase particulièrement profonde et structurelle de tous les secteurs économiques, apportant une

contribution essentielle à la croissance économique. Soutenir la numérisation de l'économie et aider les entreprises à exploiter les opportunités numériques a des répercussions tant sur le potentiel technologique des entreprises que sur leur développement stratégique, étant donné que les services et les utilisations de l'intelligence artificielle, l'utilisation des Bigdata, les objets connectés (l'Internet des Choses - IoT), la robotique ou la diffusion généralisée des smartphones dans une logique de mobilité absolue et permanente, seront de plus en plus importants. Il ne s'agit plus d'informatisation technique des entreprises telle qu'elle a été mise en œuvre au cours des 25 dernières années, mais plutôt d'envisager un changement résultant de la demande et des clients, qui se traduit par des changements dans les business Model, dans l'organisation du travail et dans les chaînes de valeur. Pour les entreprises de l'économie numérique, il s'agit d'acquérir des capacités d'expérimentation rapide, notamment avec les territoires, afin d'être visibles et de pouvoir bénéficier d'infrastructures de données numériques fiables et accessibles.

Parmi les activités à réaliser pour le renforcement des processus de digitalisation des systèmes productifs on compte :

- la promotion et l'organisation d'événements consacrés à la transformation numérique de l'économie;
 - l'encouragement et la consolidation des collaborations entre les acteurs de l'économie numérique, y compris les pôles de compétitivité;
 - la mise à disposition d'une offre accrue de services innovants aux startups;
 - le soutien à des projets d'innovation de services numériques ayant un fort impact sur le développement des territoires;
 - la diffusion de dispositifs technologiques permettant de réaliser le processus de transformation numérique des entreprises;
 - le soutien à l'analyse des impacts de la numérisation et le soutien aux outils de partage de l'innovation.
- **La formation** : Le potentiel d'innovation des entreprises est fortement conditionné par la capacité du monde du travail à répondre aux besoins de compétences des entreprises. L'imprévisibilité des innovations et des développements techniques du futur exige une grande agilité des systèmes de production des compétences des nouvelles professions. Il faut mettre en place un système adaptatif de la Formation aux besoins des entreprises, en s'efforçant d'anticiper les nouvelles compétences nécessaires pour promouvoir le maintien et l'accès à l'emploi. Au niveau transfrontalier, cette action se traduit par la définition des tendances de l'emploi des différents secteurs d'activité, l'identification de la disponibilité des compétences existantes et des mécanismes de couverture des faiblesses de la Formation.

Au niveau transfrontalier, il est nécessaire de concevoir et d'utiliser de nouvelles formes d'intervention pour permettre aux entreprises de trouver des réponses souples et réactives à leurs besoins. La possibilité d'identifier les emplois en tension, tant du côté de la demande que de l'offre de travail, permettrait d'élargir la base de «matching» entre les compétences disponibles et celles requises par les entreprises.

- **L'entrepreneuriat** : le développement des 5 régions passe par la restauration d'un esprit d'entreprise vigoureux, élément clé de la création d'emplois et de la croissance du bien-être social. Le défi ne réside pas seulement dans la capacité de mettre en œuvre de nouveaux instruments de développement, mais dans la mobilisation de nouvelles forces, dans un parcours de simplification du processus de démarrage d'entreprise. Il s'agit d'inspirer une nouvelle approche culturelle qui valorise le rôle des entreprises comme élément central pour la croissance économique. Le processus de formation continue doit prendre en compte les aspects de valorisation de l'image des entrepreneurs, associé à des programmes d'accompagnement des nouveaux leaders de l'innovation pendant le processus de création et de croissance des entreprises, en vue de faciliter leur capacité d'innovation et de réduire le nombre de faillites. Au-delà des réponses purement techniques ou financières, il est nécessaire de fournir les outils de gestion entrepreneuriale nécessaires à la compréhension des dynamiques de gestion/d'organisation et de valorisation commerciale, permettant à ceux qui souhaitent exploiter leur potentiel entrepreneurial de se lancer avec succès.

- **L'économie circulaire** : Pour s'adapter, rester compétitives, continuer à croître et créer de nouveaux emplois, les entreprises doivent être en mesure d'expérimenter de nouveaux business Model qui intègrent, dans leur stratégie, leur interaction avec l'environnement naturel, économique et humain, les mutualisations et les échanges de ressources entre les entreprises, ainsi que les nouveaux modèles de consommation basés sur la durabilité (économique, environnementale, sociale). Une attention particulière (mais non exclusive) est accordée à la gestion des déchets dans l'optique de l'économie circulaire et de la valorisation énergétique : les technologies de traitement des déchets solides concernent les technologies d'élimination, de traitement -visant à la réduction du volume et/ou de la dangerosité des déchets- et de la production d'énergie (technologies «waste to energy», récupération de ressources «resource recovery»). Une autre solution technologique concerne les solutions intégrées recyclage-réutilisation-réduction (R-R-R). Ce sous-secteur concerne directement l'économie circulaire, entendue comme la gestion, la récupération énergétique ou de matières issues des process de production ou des produits. Malheureusement, dans les programmes régionaux consacrés à l'économie circulaire (et à ses déclinaisons), la présence d'indicateurs spécifiques permettant de mesurer l'impact potentiel des résultats sur la transition vers ce nouveau modèle économique n'est pas encore suffisante.

Dans ce domaine, les actions spécifiques nécessaires sont:

- Développer une politique intégrée de partenariat inter-régional pour promouvoir et soutenir de nouveaux modèles économiques;
- Cartographie des flux et des besoins des entreprises du territoire (matière, énergie, ressources humaines, etc.) en termes d'économie circulaire;
- Soutenir les actions visant à promouvoir de nouveaux modèles économiques, y compris les « hotpoint » des nouveaux modèles économiques régionaux, les salons, les vitrines d'innovation et les « best practices »;
- Soutenir des plateformes web dédiées : cette logique de marketing, au-delà des produits alimentaires, peut être appliquée localement à de nombreux types de biens ou de services : à la personne, aux entreprises, financiers, numériques, énergie, culture, tourisme, éducation, loisirs, artisanat.

- intégrer l'analyse de l'impact sur l'économie circulaire dès le démarrage d'une activité : en soutenant, dès la phase de startup, l'analyse des modèles de production et des cycles de vie des matières premières/produits semi-finis ou produits finis/déchets.

L'objectif stratégique est de contribuer au développement du modèle socio-économique et culturel qui promeuve l'innovation en tant qu'élément de croissance durable.

- **Internationalisation** : le soutien à l'internationalisation est un important moteur de développement pour les entreprises régionales. Il contribue au renforcement de l'image et à la promotion des territoires par la promotion du savoir-faire, des produits et des services des entreprises. Pour une entreprise, le développement international est un processus structurant, une source de durabilité et de développement à moyen et long terme; ce processus est néanmoins complexe, coûteux et fragile. Face à la concurrence internationale accrue, les petites entreprises, qui ne disposent pas de capacités d'investissement et de rentabilité suffisantes, développent des logiques opportunistes plutôt que des stratégies à long terme. Les entreprises doivent donc être préparées et équipées pour accéder aux marchés internationaux. De nombreux instruments financiers et services de soutien sont disponibles, souvent superposés et parfois concurrents, mais ils sont encore trop dispersés et souffrent d'un manque de lisibilité pour les entreprises. Développer une offre complète et coordonnée pour soutenir l'internationalisation des startups et des PME, réunir les acteurs, tirer parti de domaines d'excellence, mobiliser des instruments adaptés et complémentaires et cibler un nombre limité d'opportunités commerciales pour les entreprises, sont des défis importants pour la croissance et l'ouverture internationales. L'objectif est de construire une stratégie de partenariat transfrontalier coordonnée au niveau central, adaptée aux besoins des entreprises et aux spécificités des acteurs économiques.

Les actions prioritaires d'intervention portent notamment sur les activités suivantes :

- unir tous les acteurs autour d'une nouvelle fenêtre d'exportation, guidée par une gouvernance unique au niveau transfrontalier.
- offrir aux entreprises un programme de missions commerciales avec la participation d'un réseau d'«ambassadeurs» économiques qui puissent valoriser et promouvoir la zone transfrontalière
- soutenir la présence des entreprises aux principaux salons et événements de promotion internationaux.

Ceci étant dit, les criticités/potentialités des 3 Domaines stratégiques aptes à répondre aux exigences de développement de la zone transfrontalière, telles qu'identifiées dans le projet, sont décrites ci-dessous :

- **Agro-alimentaire** : le domaine d'application de la spécialisation intelligente qui se réfère à des solutions technologiques pour la production, la conservation, la traçabilité et la qualité des aliments, relatives aux secteurs de production issus de l'agriculture et des activités connexes, aux forêts et à l'industrie du bois, à l'industrie de la transformation alimentaire et des boissons, à l'industrie mécano-alimentaire, à l'emballage et aux matériaux d'emballage.

- Santé : le domaine d'application de la spécialisation intelligente qui couvre toutes les disciplines destinées à l'étude de la matière et des espèces vivantes, des niveaux élémentaires aux organismes supérieurs, à l'homme, aux animaux, aux plantes.
- Usine Intelligente : le domaine d'application de la spécialisation intelligente qui se réfère à des solutions technologiques destinées à l'optimisation des processus productifs et de l'automatisation industrielle, à la gestion intégrée de la logistique en réseau, aux technologies de production de produits fabriqués à partir de nouveaux matériaux, à la mécatronique, à la robotique, à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (ICT) avancées pour la virtualisation des processus de transformation et à systèmes de valorisation des personnes dans les usines.

Agro-alimentaire

Le secteur de l'agro-alimentaire revêt une importance significative pour les cinq régions transfrontalières, déclinée dans la valorisation de l'agriculture, de la pêche, de l'élevage et de la sylviculture. En outre, il existe des synergies spécifiques avec trois autres secteurs d'importance stratégique : le tourisme, la «green economy» et la «blu economy».

Les régions se caractérisent par des productions de haute qualité qui se positionnent sur le haut de gamme d'un marché à forte valeur ajoutée et à faible impact environnemental; cela en fait un facteur clé pour le développement du tourisme œno-gastronomique. En outre, l'innovation du secteur a conduit à de nouveaux développements dans le secteur des cosmétiques et de la parfumerie naturelle d'origine agricole, ainsi que dans la production d'aliments nutraceutiques et pour le bien-être des consommateurs, avec des réalités entrepreneuriales en forte croissance.

La green economy repose sur un système avancé de production d'énergie à partir de sources renouvelables et sur le secteur de la chimie verte. Elle représente un phénomène avec des capacités industrielles fortes et un alignement sur les principaux mainstream européens et mondiaux de l'innovation, avec le développement de nouveaux produits durables, issus de filières agro-industrielles non alimentaires, telles que les bioplastiques et les biocarburants, et les processus de gestion et de traitement des déchets et des effluents, orientés vers la récupération des «chemicals», combustibles et matières premières. Dans ce secteur, sont impliquées des Big Players comme de petites entreprises régionales qui, dans le cadre des Pôles d'innovation, ont lancé des activités de recherche pour la valorisation de déchets agro-industriels régionaux pour l'extraction de colorants industriels et alimentaires, de pigments, de bases chimiques pour l'industrie cosmétique, de compléments alimentaires et autres.

Les principaux domaines d'intervention du secteur agroalimentaire concernent :

- le soutien à la recherche appliquée, à l'innovation, aux technologies numériques et à la modernisation des outils de production;
- le renforcement de la collaboration au sein de la chaîne, notamment dans l'agroalimentaire;
- l'adaptation des productions aux changements de la consommation et à l'innovation dans la transformation et la distribution;
- le soutien au développement des compétences en encourageant l'installation de nouveaux agriculteurs;

- le soutien aux projets transfrontaliers, en promouvant des partenariats et en renforçant la coopération entre les acteurs de la chaîne de valeur;
- l'amélioration du niveau de bien-être des personnes impliquées dans les activités productives de l'écosystème;
- la gestion durable des déchets, en exploitant les déchets pour développer de nouvelles utilisations et marchés dans une logique de bioéconomie et d'économie circulaire.

Connexe au secteur agro-alimentaire on note l'importance de l'aire relative à la tutelle et la valorisation de l'habitat marin-côtier, soit du point de vue économique (exploitation des ressources marines et valorisation du transport mercantile et touristique) qu'environnemental : les effets sur l'environnement des ports, des ports de plaisance et des chantiers en front de mer sont particulièrement complexes en raison de la pluralité des facteurs polluants qui entrent en jeu : pollution atmosphérique, pollution de l'eau, pollution due aux manutentions de substances toxiques, pollution sonore aux abords des chantiers navals et des terminaux portuaires. Le développement technologique est l'instrument le plus efficace pour ralentir le rythme croissant des impacts environnementaux. En matière de durabilité environnementale, il est donc nécessaire de rationaliser les espaces en vue d'une meilleure coexistence entre les différentes activités et de développer de nouvelles technologies afin de réduire encore l'impact environnemental. Le développement du secteur des Technologies de la mer crée de nouvelles opportunités en matière d'automatisation, de robotique et capteurs capables de rivaliser sur les marchés nationaux et internationaux. Ce secteur est aujourd'hui confronté à de nouveaux défis pour répondre aux besoins de soutien au développement de technologies et de processus innovants capables de rendre plus soutenables sous le profil de l'environnement les activités portuaires.

En outre, compte tenu de l'importance de l'environnement montagnard dans le contexte orographique territorial, la valorisation des ressources de la montagne (agro-alimentaires, paysagers, récréatifs) revêt une opportunité fondamentale de croissance pour le développement des cinq régions. La consolidation et la relance d'une forte «marque» de la montagne, qui s'inscrit dans un contexte de haute qualité du territoire (environnement et paysage) et de l'offre (touristique, de services mais aussi manufacturière) est déterminante pour pouvoir saisir les opportunités offertes par les secteurs de la green economy, qui ne résident pas seulement dans les domaines les plus traditionnels des énergies renouvelables ou des économies d'énergie mais qui peuvent toucher l'agriculture, les activités productives dans les secteurs food&wood, les services publics, la bio-construction, l'intégration entre agriculture-élevage et tourisme, les services professionnels green-oriented.

Santé

Toutes les régions affichent un comportement démographique commun caractérisé par un vieillissement significatif de la population. Il dessine un nouvel ordre social, caractérisé par le rôle de plus en plus prépondérant des personnes âgées : une véritable révolution culturelle, avec laquelle tous les secteurs de la société civile, y compris les secteurs financiers, sont appelés à se confronter. L'élément nouveau qui ressort de l'analyse des stratégies régionales est le changement de paradigme dans l'appréciation du phénomène : la prise en compte de la Silver Economy signifie cesser de considérer le vieillissement de la société uniquement à travers son impact en termes de coût pour la collectivité, mais aussi considérer la perspective d'opportunités de développement, en

créant les conditions pour répondre aux nouvelles exigences d'un marché de plus en plus vaste et encore peu connu.

Les marchés clés pour le développement de la Silver Economy sont multiples : les grands protagonistes sont bien sûr la Pharmaceutique, les Services de Santé et les Résidences pour Personnes Âgées, mais on parle aussi du monde des Services Culturels et Récréatifs, les Voyages et le Tourisme, la Domotique et la Diffusion Numérique, l'Alimentation, la Nutraceutique, les Services Bancaires et Assurances, l'Immobilier pour les Seniors, même le Fashion, pour ne citer que les secteurs où l'impact de la Silver Economy peut être le plus significatif.

Dans cette logique, le potentiel du vieillissement en tant qu'élément de développement économique et de création d'emplois est évident. Imaginer un cadre favorable à la Silver Economy, c'est d'abord diffuser le sujet auprès de tous les acteurs possibles. L'objectif est de créer une véritable filière au service de l'âge et du vieillissement qui serve de levier au développement d'une industrie innovante, dans une logique de mise en réseau d'acteurs avec un centre de coordination. C'est dans ce cadre que le Plan de Développement Stratégique Transfrontalier pourrait jouer un rôle important en déclinant les différentes options en fonction des spécificités et de la demande commune.

Le secteur industriel relatif au domaine stratégique de la Santé des 5 Régions résulte très dynamique dans le développement de Technologies avancées dans le domaine chimique-pharmaceutique-biotechnologique, à noter les profondes interactions avec les secteurs de l'Usine Intelligente et de l'Agro-Alimentaire. Il s'agit d'un secteur industriel qui touche de nombreux secteurs de production traditionnels, combinant parfaitement des solutions novatrices, auxquelles se réfèrent la télémédecine, la téléassistance, le suivi des patients et la prévention. Actuellement, le développement des technologies informatiques et numériques a favorisé le développement d'importantes solutions bio-informatiques, de plateformes de diagnostic, de techniques de réhabilitation, l'intégration et l'éducation liées au développement des technologies génériques de l'industrie 4.0 (robotique, mécatronique, interaction avec des environnements virtuels, neuromodulation/électroceutique, Big data, Internet of Things). Dans le secteur alimentaire, la production de produits nutraceutiques et de compléments alimentaires prend de plus en plus d'importance. En général, le secteur agroalimentaire considère, avec une extrême importance, dans sa stratégie de croissance, la valorisation des productions de haute qualité en vue de vivre bien et sain.

Parmi les actions d'intérêt du secteur, on relève :

- l'amélioration de la fertilisation croisée entre les entreprises de services à la personne et les startups innovantes;
- l'amélioration des modèles économiques sur les spécificités de l'économie de la santé;
- le soutien public/privé de projets innovants.

En effet, les questions de santé conduisent à l'identification de défis qui peuvent être relevés en renforçant les interactions et la coopération entre les acteurs régionaux. En particulier, il apparaît nécessaire de renforcer la recherche translationnelle (c'est-à-dire d'accélérer le transfert des innovations thérapeutiques au consommateur/patient), en renforçant la coopération entre laboratoires de recherche, industriels et structures sanitaires pour accélérer le passage de la phase des tests cliniques des innovations thérapeutiques à la phase de commercialisation des produits et des services répondant aux défis du système de santé.

L'usine Intelligente

Les activités dans ce domaine sont centrées sur le développement de technologies et de solutions pour soutenir la compétitivité et le niveau d'innovation dans le secteur manufacturier et l'ingénierie territoriale, et en particulier la compétitivité industrielle, la durabilité environnementale et économique (systèmes de conception et de production avancés, amélioration des performances, flexibilité, etc.).

Conformément aux *Roadmap* nationales et européennes, le thème de l'usine intelligente part du principe que le développement du système manufacturier et de l'ingénierie est un des piliers de la croissance économique des pays et des territoires avec l'objectif de qualifier et rendre compétitifs les processus de conception et de production et lutter ainsi contre la délocalisation. Les objectifs prioritaires de développement dans ce domaine se concrétisent par l'identification de stratégies de développement adaptées et innovantes, pour obtenir des composants/produits/services à forte valeur ajoutée grâce à l'utilisation de technologies de process et de matériaux avancés. Le thème de l'Usine Intelligente comprend, en effet, différents domaines :

- Développement et intégration de dispositifs et capteurs innovants, en particulier le concept industriel de l'internet des objets (Iot)
- Systèmes innovants et applications pour l'usine 4.0
- Mise en œuvre de réseaux d'apprentissage et d'algorithmes de clustering pour le diagnostic, la maintenance et la surveillance de dysfonctionnements;
- Technologies de la connaissance et techniques d'analyse sémantique pour l'exploitation de bases de connaissances visant au développement de plateformes relatives à l'automatisation, à la gestion de la sécurité, la prévention des accidents et la conception de bâtiments durables du point de vue de l'impact sur l'environnement;
- Automatisation industrielle (systèmes de contrôle, CAO-FAO, plateformes hw/sw, robotique, simulateurs);
- Modélisation et représentation des connaissances liées à l'ensemble du cycle de vie et de production des produits;
- Conception et optimisation de nouveaux matériaux (matériaux métalliques, systèmes métal-céramique, matériaux pour les outils de coupe innovants, tensioactifs, nanoparticules, composites et nanocomposites polymères, pâtes et encres conductrices, etc.);
- Gestion intégrée des eaux (traitement des eaux usées civiles agricoles et industrielles, valorisation et réutilisation des eaux, amélioration et optimisation des nouveaux systèmes d'épuration, réutilisation intégrale des eaux épurées à des fins civiles et agricoles);
- Efficacité des procédés et durabilité environnementale (par exemple réduction du CO₂, valorisation des sous-produits et/ou des biodéchets, etc.);
- Green Chemistry et Bioéconomie

Comme déjà souligné, le champ des compétences techniques et productives est vaste : métallurgique, mécanique, électromécanique, électronique, construction et procédés du plastique, du caoutchouc et de tous les autres matériaux utilisés dans beaucoup de systèmes complexes. Les applications sont les plus disparates, celles qui émergent le plus sont relatives aux secteurs de l'énergie, du tourisme, de la logistique et de l'aérospatiale. Le domaine de l'énergie revêt une importance particulière pour les besoins croissants de réduction de l'impact sur l'environnement, ainsi que pour l'augmentation des capacités technologiques et de production dans le secteur de la distribution intelligente d'énergie (smart grid). Il convient de souligner à cet égard la demande croissante de solutions pour améliorer l'efficacité énergétique (des bâtiments, de l'éclairage, etc.) avec une forte capacité technologique de créer de nouveaux matériaux avec des applications dans le

secteur de la construction. La seconde thématique, en revanche, est étroitement liée à la forte vocation touristique du territoire et aux potentialités logistiques. En s'appuyant sur un positionnement géographique particulièrement favorable au croisement entre deux des principaux couloirs infrastructureux européens (Méditerranée et Rhin-Alpes), cette aire joue un rôle fondamental dans la gestion logistique du système économique continental ; on trouve par ailleurs une variété des types de territoires, un patrimoine naturel exceptionnel, un dynamisme culturel et touristique, des technologies garantissant la durabilité environnementale et la préservation des biens historiques et culturels par la mise en œuvre de toutes les technologies génériques définies par le plan Industrie 4.0 (domotique, IoT, maintenance prédictive, automatisation).

Le secteur aérospatial constitue une des excellences scientifiques et productives des Régions, en confirmant leur forte vocation à l'innovation technologique. Les domaines d'activité sont différenciés : de la construction de machines spéciales et d'outils aux usinages mécaniques de précision, à la conception et construction d'installations, à la production de véhicules spéciaux, Il s'y ajoute toute une série de services de soutien à la conception et au prototypage, des services d'ingénierie intégrée et des services informatiques avancés.

Les principaux domaines d'action du secteur de l'usine intelligente sont les suivants :

- créer un écosystème industriel efficace et innovant combinant l'aéronautique, l'espace, la marine et la défense;
- soutenir la transition vers l'industrie 4.0, en élargissant la participation des acteurs de la chaîne de valeur;
- intensifier l'innovation autour des process, des solutions high-tech pour le secteur et les activités transversales (fertilisation croisée autour de technologies clés et de solutions interconnectées);
- orienter les activités émergentes et leur transition vers l'industrialisation;
- jouer un rôle clé dans le domaine de la sécurité globale, en renforçant l'exportation;
- assurer le déploiement de grands projets structurants et renforcer leur visibilité internationale, en promouvant la participation des grands groupes internationaux.
- production d'hélicoptères, dont la région est leader mondial;
- essais et simulations;
- conception et production de satellites et de drones;
- technologies marines : maintenance opérationnelle, systèmes embarqués intelligents, robotique sous-marine.
- développer des approches de l'«industrie du futur» visant à renforcer les performances industrielles des PME et à soutenir la transformation des secteurs existants dans le cadre de l'opération d'intérêt régional;
- renforcer les relations entre les acteurs de la chaîne de valeur, avec le défi de créer un écosystème favorable à l'innovation et à la diffusion croisée des technologies;
- promouvoir la fécondation croisée des compétences, des ressources et des solutions technologiques dans une logique de cross-channel;
- soutenir et développer des compétences de haut niveau et leur transmission aux nouvelles générations pour adapter les ressources humaines aux métiers de demain;
- soutenir la transition numérique pour en faire un facteur de croissance;
- renforcer les grands projets d'infrastructure et le soutien à la recherche et au développement, éléments clés pour renforcer l'attractivité du secteur;
- orienter la recherche et le développement de technologies génériques sur des cycles d'innovation rapides en vue de parvenir à la commercialisation à court terme;
- placer les technologies génériques au centre des activités de développement des entreprises susceptibles de les utiliser à l'échelle industrielle;

- créer des synergies et des complémentarités grâce au leadership régional, et promouvoir un plan de collaboration international;
- valoriser l'offre de solutions technologiques sur le concept de « Région vitrine »;
- soutenir la transformation des secteurs industriels vers l'industrie 4.0;
- accélérer la création, le développement de startups et la transition des PME vers les moyennes entreprises;
- adapter les compétences professionnelles aux métiers de demain.

CONCLUSION

La phase actuelle d'ambition économique transfrontalière met l'accent sur la définition d'une nouvelle politique industrielle et d'innovation, partagée, ambitieuse et proactive, en faveur de la politique de croissance et de la création d'emplois au-delà des frontières des régions.

Il s'agit donc d'organiser un ensemble cohérent d'entreprises, de savoir-faire, de projets dans des territoires définis, avec des objectifs ambitieux et crédibles, qui soutiennent la transformation des secteurs industriels existants et le développement de nouveaux secteurs des marchés futurs.

Les objectifs du Plan doivent viser une triple ambition:

- Revitaliser les productions industrielles dans une optique de sauvegarde et de protection de l'environnement et des ressources naturelles;
- Faire de la zone une référence internationale de «territoire intelligent et durable», c'est-à-dire exploiter l'énorme potentiel lié à la double révolution industrielle et sociale : numérique/environnementale;
- Être la référence européenne de l'économie du bien-être et du «bien vivre» à travers la valorisation des productions agro-alimentaires et la mise en place d'un système de soins aux personnes d'avant-garde.

Le Plan Stratégique transfrontalier doit être un instrument opérationnel pour :

- accélérer la mise en œuvre de projets structurants des différentes régions en renforçant les atouts communs et en orientant dans des programmes partagés la gestion des complémentarités;
- soutenir la croissance et l'accélération des entreprises dans les secteurs stratégiques et organiser la promotion et la sensibilisation internationales;
- valoriser les ressources des territoires et promouvoir un développement harmonieux.

Avec la mise en œuvre d'opérations d'intérêt transfrontalier, les acteurs économiques (pôles de compétitivité, clusters, incubateurs) pourront contribuer à la cohérence inter-régionale et à la mutualisation.

la réalisation du Plan devra prévoir la réalisation d'une offre dédiée aux services aux entreprises:

- Soutien des projets structurants;
- Faciliter l'accès aux ressources financières partagées pour les projets d'innovation, en mobilisant des fonds publics et privés;
- Une stratégie de marketing partagée avec la mobilisation de talents, de partenaires et d'ambassadeurs et l'organisation de missions internationales dans des destinations «cibles»;
- L'action régionale en faveur des besoins en compétences dans les domaines stratégiques d'avenir;

- Soutien ciblé aux entreprises en croissance par tous les acteurs qui composent la chaîne de valeur territoriale (agences de développement économique, pôles, accélérateurs, investisseurs...) pour l'accélération des entreprises à fort potentiel.

Au niveau de la gouvernance, plusieurs organes de direction devront être mis en place, où les cinq régions devront être représentées, afin de discuter et de proposer les plans d'action opérationnels découlant du Plan stratégique transfrontalier. Le rôle du Comité de direction sera d'approfondir les priorités définies, de promouvoir et de contrôler les développements des projets.

Nous vivons aujourd'hui une période de profonde incertitude due à l'apparition de la pandémie sanitaire, toutefois, de la crise Covid peuvent également naître de nouveaux stimuli pour le développement de l'innovation. En effet, la réflexion post-Covid de notre quotidien sera une impulsion importante pour trouver des solutions innovantes et éco-durables : cela signifie également créer les conditions permettant de saisir les opportunités de la transition énergétique et écologique pour créer de la valeur ajoutée et des emplois.

BIBLIOGRAFIE

Banca d'Italia Economie regionali: L'economia del Piemonte (Novembre 2020).
<https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/economie-regionali/2020/2020-0023/index.html?com.dotmarketing.htmlpage.language=102>

Banca d'Italia Economie regionali: L'economia della Liguria (Giugno 2020)
<https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/economie-regionali/2020/2020-0007/index.html?com.dotmarketing.htmlpage.language=102>

Banca d'Italia. Economie regionali. L'economia della Valle d'Aosta (Giugno 2020).
<https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/economie-regionali/2020/2020-0024/2024-valledaosta.pdf>

CDP Think Tank. L'economia piemontese: le 5 eccellenze da cui ripartire. Focus Territori. (2021)

CREA: Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria. L'agricoltura nella Liguria in cifre 2017 file:///C:/Users/Giuseppe%20Vanella/Downloads/Liguria_Cifre_2017.pdf

Deliberazione della Giunta Regionale 16 maggio 2019, n. 98-9007:D.Lgs. 152/2006, articolo 34. Delibera CIPE 108/2017. Primi indirizzi della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile. (2019)

La Strategia di specializzazione intelligente del Piemonte: elementi di monitoraggio e valutazione al 2018 IRES Piemonte (2018) <https://www.Regione.piemonte.it/web/temi/sviluppo/strategia-specializzazione-intelligente-piemonte-elementi-monitoraggio-valutazione>

Regione Liguria Aggiornamento SMART SPECIALISATION STRATEGY (2019).
https://www.Regione.liguria.it/components/com_publiccompetitions/includes/download.php?id=36616:strategia-di-smart-specialisation-435.pdf

S3 PACA (SRI 2014/2020) http://lab-innovation.cget.gouv.fr/sites/default/files/S3_-_PACA_0.pdf

Schéma régional de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, Région SUD Provence Alpes-Côte d'Azur (SRESRI 2018/2022) https://www.maregionsud.fr/fileadmin/user_upload/Documents/Entreprise-economie-innovation/Schema_regional_de_l_enseignement_superieur_de_la_recherche_et_de_l_innovation__SUD.pdf

SMART SPECIALISATION STRATEGY in Valle d'Aosta
https://www.Regione.vda.it/Portale_imprese/Strumenti_di_programmazione/Smart_Specialisation_Strategy/s3vda_i.aspx

Strategia per la specializzazione intelligente del Piemonte (2016).