



## Stratégie d'innovation de la Région Rhône-Alpes au regard de la "Spécialisation Intelligente"

*Innover pour répondre aujourd'hui et demain aux  
besoins des Rhônalpins*

*Septembre 2013*



## Sommaire

<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>2</b>
<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
1.1. LES ATTENTES DE LA COMMISSION EUROPEENNE ET LES ENJEUX DE LA DEMARCHE SRI-SI EN RHONE-ALPES .....	5
1.1.1. <i>Les ambitions européennes à l'horizon 2020</i> .....	5
1.1.2. <i>La spécialisation intelligente : les attentes de la Commission européenne</i> .....	6
1.1.3. <i>Les enjeux de la démarche SRI-SI pour la Région Rhône-Alpes</i> .....	6
1.1.4. <i>Mise en cohérence de la SRI-SI avec les autres conditionnalités européennes</i> .....	9
1.2. LA METHODOLOGIE SRI-SI DEPLOYEE EN RHONE-ALPES .....	10
1.2.1. <i>De janvier à mai 2013 : diagnostic de l'innovation en Rhône-Alpes, benchmarks, concertation</i> .....	11
1.2.2. <i>De mai à juin 2013 : la découverte entrepreneuriale et le choix des domaines de spécialisation intelligente (DSI)</i> .....	11
1.2.3. <i>De juillet à septembre : la formalisation de la SRI-SI de la Région Rhône-Alpes : plan d'actions et conditions de mise en œuvre</i> .....	15
<b>2. D'UN DIAGNOSTIC PARTAGE DE L'ECOSYSTEME REGIONAL D'INNOVATION... .....</b>	<b>16</b>
2.1. L'INNOVATION EN RHONE-ALPES.....	16
2.1.1. <i>Positionnement de la région Rhône-Alpes dans le champ de l'innovation</i> .....	16
2.1.2. <i>L'innovation initiée par la technologie et répondant aux grands défis sociaux</i> .....	20
2.1.3. <i>L'innovation initiée par les rhônalpins et répondant à leurs besoins</i> .....	38
2.1.4. <i>Synthèse AFOM</i> .....	45
2.2. UNE MISE EN PERSPECTIVE EUROPEENNE .....	49
2.2.1. <i>Analyse comparative européenne et choix des benchmarks</i> .....	49
2.2.2. <i>Principaux enseignements des benchmarks européens</i> .....	50
<b>3. ... A UNE STRATEGIE REGIONALE D'INNOVATION ISSUE D'UNE CONCERTATION ELARGIE ET FONDEE SUR DES CHOIX.....</b>	<b>56</b>
3.1. OBJECTIF 1 DE LA SRI-SI : AMELIORER LA PERFORMANCE DE L'ECOSYSTEME RHONALPIN DE L'INNOVATION .....	58
3.1.1. <i>Innovation technologique, transfert et KET</i> .....	59
3.1.2. <i>Soutien à la création d'entreprises innovantes</i> .....	62
3.1.3. <i>Croissance des TPE, PME &amp; ETI</i> .....	65
3.1.4. <i>Positionnement sur Horizon 2020 et appui au montage de projets européens</i> .....	70
3.2. OBJECTIF 2 DE LA SRI-SI : EXPLORER ET DEVELOPPER LES NOUVEAUX CHAMPS DE L'INNOVATION ET REPONDRE AUX DEFIS SOCIETAUX .....	74
3.2.1. <i>Innovation par les usages et territoire d'expérimentation</i> .....	75
3.2.2. <i>Achats publics innovants</i> .....	78
3.2.3. <i>Innovation sociale</i> .....	81
3.2.4. <i>Entreprises et transition environnementale de l'économie</i> .....	88
3.3. OBJECTIF 3 DE LA SRI-SI : METTRE EN ŒUVRE UNE POLITIQUE DE FERTILISATION POUR TROUVER DES RELAIS DE CROISSANCE VIA LA SPECIALISATION INTELLIGENTE .....	91
3.3.1. <i>DSI Santé personnalisée pour les maladies infectieuses et chroniques</i> .....	95
3.3.2. <i>DSI Procédés industriels et usine éco-efficiente</i> .....	108
3.3.3. <i>DSI Réseaux et stockages d'énergies</i> .....	118
3.3.4. <i>DSI Bâtiment intelligent à haute efficacité énergétique</i> .....	131
3.3.5. <i>DSI Usages, technologies et systèmes de mobilité intelligents</i> .....	141
3.3.6. <i>DSI Technologies numériques et systèmes bienveillants</i> .....	152
3.3.7. <i>DSI Sports, tourisme et aménagements de montagne</i> .....	161

<b>4. MANAGEMENT DE LA SRI-SI : GOUVERNANCE, PILOTAGE, BUDGET ET DISPOSITIF D'EVALUATION .....</b>	<b>171</b>
<b>4.1. LE SYSTEME DE GOUVERNANCE ET DE PILOTAGE DE LA SRI SI RHONE-ALPES.....</b>	<b>171</b>
<b>4.1.1. <i>La gouvernance stratégique .....</i></b>	<b>171</b>
<b>4.1.2. <i>La gouvernance opérationnelle.....</i></b>	<b>172</b>
<b>4.2. LE DISPOSITIF DE PILOTAGE DE LA SRI SI.....</b>	<b>175</b>
<b>4.2.1. <i>Une organisation en mode programme.....</i></b>	<b>175</b>
<b>4.2.2. <i>Le Master Plan de la SRI SI et le pilotage du programme .....</i></b>	<b>177</b>
<b>4.3. LA GESTION FINANCIERE DE LA SRI SI.....</b>	<b>178</b>
<b>4.3.1. <i>La mobilisation financière et stratégique des financeurs de la SRI-SI : un facteur clé de succès .....</i></b>	<b>178</b>
<b>4.3.2. <i>La mobilisation des outils d'ingénierie financière : un effet vertueux pour la SRI-SI.....</i></b>	<b>178</b>
<b>4.4. LE DISPOSITIF D'EVALUATION DE LA SRI SI .....</b>	<b>179</b>
<b>4.4.1. <i>Le processus d'évaluation de la SRI SI .....</i></b>	<b>179</b>
<b>4.4.2. <i>Le référentiel et les indicateurs d'évaluation de la SRI SI.....</i></b>	<b>180</b>
<b>5. CONCLUSION .....</b>	<b>184</b>
<b>6. GLOSSAIRE .....</b>	<b>185</b>

## 1. Introduction

Les Régions françaises, dans le cadre de la précédente programmation des fonds structurels européens 2007-2013, ont conduit à une réflexion approfondie sur la portée de l'innovation, les conditions d'une focalisation plus poussée du soutien public sur des grappes d'activités ou des champs d'excellence technologique et les améliorations à apporter dans les écosystèmes régionaux d'innovation, pour qu'ils répondent mieux aux besoins des entreprises.

Aujourd'hui, en vue de la programmation des fonds structurels 2014-2020, la Commission européenne attend que chaque Région de l'Union Européenne renouvelle sa stratégie d'innovation, et dans ce cadre, s'oriente vers une « spécialisation intelligente », pour une utilisation des fonds structurels plus ciblée et plus efficace.

Cette demande de la Commission est certes, une demande formelle, mais elle est avant tout abordée, en Rhône-Alpes, sous l'angle d'une double opportunité :

- L'opportunité de **remettre à plat notre action sur le champ de l'innovation** pour les sept prochaines années et de créer une dynamique de fond à l'échelle régionale, pour mobiliser les acteurs sur les domaines d'avenir, créateurs d'emploi et de croissance ;
- L'opportunité également de prendre le temps de l'analyse et de la comparaison, de provoquer la prise de recul et surtout, de favoriser la **concertation** de l'ensemble des acteurs qui font l'écosystème d'innovation régional : entreprises innovantes, laboratoires, universités et grandes écoles, centres de R&D publics et privés, incubateurs, structures de transfert technologique, pôles de compétitivité et clusters, réseaux de l'économie sociale et solidaire, acteurs socio-économiques, chambres consulaires, collectivités territoriales, services déconcentrés de l'Etat, partenaires sociaux, usagers et citoyens... Tous ceux qui participent à la richesse et la force d'innovation de Rhône-Alpes.

La Région Rhône-Alpes, chef de file du développement économique, s'est saisie pleinement de cette opportunité. Tout a été mis en œuvre pour que chacun puisse s'y investir et participer ; en réponse, la mobilisation des acteurs a été très forte. Au total, entre les mois d'avril et août 2013, ce sont :

- 13 séminaires d'experts, ayant regroupés 416 personnes, soit plus de 1 000 heures de réflexion ;
- des rendez-vous politiques dans tous les départements de la région ;
- 8 ateliers techniques ou politiques avec les collectivités territoriales, les acteurs socio-économiques, les partenaires sociaux ;
- 1 site Internet dédié, [www.innovation.rhonealpes.fr](http://www.innovation.rhonealpes.fr), doté d'un espace collaboratif ayant permis de collecter plus de 90 contributions écrites soit dans la phase de concertation préalable, soit en réaction à la V0 de la SRI-SI diffusée à partir de mi juillet.

La nouvelle stratégie régionale d'innovation pour une spécialisation intelligente répond à la volonté de la Région de **poser le cadre** de sa politique d'innovation pour la période 2014-2020. Celle-ci :

- capitalise sur les acquis des 2 documents d'orientation stratégique du Conseil régional de début 2011 : SRDEI et SRESRI ;

- + - s'appuie sur un diagnostic réactualisé, extrêmement fouillé, et sans concession, de l'innovation en Rhône-Alpes, ses atouts, son potentiel mais aussi ses faiblesses ;
- élargit sa vision de l'innovation, notamment dans sa dimension sociale d'une part et usage d'autre part où l'intégration des usagers dans les processus d'innovation permet une meilleure prise en compte des besoins des bénéficiaires finaux ;
- met au cœur de la réflexion sur l'innovation, la question des marchés d'application, des nouvelles réponses à apporter aux besoins de la société, et du développement économique et de la création d'emplois.
- se projette sur les grands défis sociétaux de l'Europe.

Ce présent document est accompagné de **deux annexes**, rédigées durant la phase d'élaboration de la SRI-SI de Rhône-Alpes :

- le **diagnostic** de l'écosystème régional d'innovation de Rhône-Alpes, composé également d'une analyse comparative européenne, de l'identification de bonnes pratiques issues de benchmarks documentaires et in situ ;
- le **plan d'actions** de la Région Rhône-Alpes, regroupant les actions qui seront mises en œuvre dans le cadre de la SRI-SI, ainsi que leurs indicateurs associés, et le master-plan précisant les jalons et les livrables de chaque action.

## 1.1. Les attentes de la Commission Européenne et les enjeux de la démarche SRI-SI en Rhône-Alpes

### 1.1.1. LES AMBITIONS EUROPEENNES A L'HORIZON 2020

Elaborée en 2010, la stratégie *Europe 2020* vise à promouvoir en Europe une croissance « *intelligente, durable et inclusive* » et encadre l'action de l'Union Européenne en matière d'emploi, d'innovation, de formation, d'inclusion sociale et d'énergie.

La Commission Européenne a inscrit les objectifs de la Politique de cohésion pour 2014-2020 dans le cadre d'*Europe 2020*. Cette politique communautaire vise d'abord à diminuer les disparités économiques et sociales entre régions de l'Union, mais doit aussi être mise au service des objectifs européens en termes d'innovation, de développement économique et d'emploi. Dès 2007, l'échelon régional est apparu comme pertinent et cohérent dans l'élaboration des stratégies d'innovation. Il est d'autant plus légitimé par la Commission Européenne dans la programmation 2014-2020, que le fléchage des Fonds Européens se fera sur la base d'une stratégie régionale. Par ailleurs en France, le transfert de l'autorité de gestion du FEDER aux Conseils régionaux va dans le sens d'une meilleure adéquation des fonds structurels européens avec les besoins propres à chaque territoire régional.

C'est également en lien avec la Stratégie Europe 2020 que la Commission Européenne a élaboré un programme cadre 2014-2020 de soutien à la recherche et à l'innovation, à hauteur de 70 milliards d'euros, « **Horizon 2020** », qui s'articule autour de trois piliers fondamentaux :

- **Renforcer l'excellence scientifique de l'UE** (33% du budget total) : conserver sa primauté mondiale dans le domaine de la science, en consacrant 1/3 de son budget à l'excellence scientifique et garantir un flux constant de recherche de classe mondiale, afin d'assurer la compétitivité à long terme de l'UE.

- **Développer un leadership industriel** (24%), à savoir renforcer l'attractivité des territoires pour les investissements dans la recherche et l'innovation en confortant les activités en phase avec les réalités, les compétences et les besoins des entreprises.
- **Relever les grands défis sociétaux** (43%), en mobilisant des ressources et des connaissances afin de répondre à ces grands enjeux.

### 1.1.2. LA SPECIALISATION INTELLIGENTE : LES ATTENTES DE LA COMMISSION EUROPEENNE

Afin de préparer la nouvelle période de programmation 2014-2020, les régions européennes doivent actualiser leur stratégie régionale d'innovation, en vue d'une spécialisation intelligente (SRI-SI). L'objectif est de donner aux régions les moyens de faire face à la crise et de retrouver le chemin de l'innovation et du développement, via des stratégies de transformation économique spécifiques, qui doivent permettre de concentrer les fonds européens sur les priorités et les besoins essentiels de chaque territoire.

La définition de cette SRI-SI se traduit au sein des Programmes Opérationnels (PO) des fonds structurels par **un fléchage significatif de l'enveloppe FEDER** dédiée aux projets de RDI **vers les domaines de spécialisation intelligents** (DSI) retenus. Par conséquent, les PO et la SRI-SI se construisent en parallèle, la dimension « spécialisation intelligente » étant une **condition ex-ante de mise en œuvre des Fonds Structurels 2014-2020** pour toutes les régions de l'UE. A travers cette démarche, la Commission européenne vise à :

- Développer de nouvelles approches intégrées et fondées sur les caractéristiques spécifiques de l'écosystème régional d'innovation (approche bottom-up) ;
- Apporter des réponses et se positionner sur les défis sociétaux d'Horizon 2020 ;
- Donner davantage de visibilité aux régions européennes afin d'attirer les investissements internationaux ;
- Éviter les chevauchements et doublons dans les stratégies régionales de développement ;
- Développer les partenariats régionaux, interrégionaux et internationaux ;
- Atteindre une masse critique des ressources engagées sur l'innovation à travers notamment une utilisation plus performante des fonds structurels européens ;
- Promouvoir les transferts et la diffusion de l'information et des connaissances et la diversification technologique.

### 1.1.3. LES ENJEUX DE LA DEMARCHE SRI-SI POUR LA REGION RHONE-ALPES

L'élaboration de la précédente SRI, en 2009, a préfiguré un premier travail de diagnostic régional de l'écosystème régional d'innovation, d'identification de domaines stratégiques pour Rhône-Alpes, ainsi qu'un début de réflexion concernant les grands enjeux transversaux en matière d'innovation à promouvoir en Rhône-Alpes. La SRI-SI 2014-2020 a non seulement vocation à approfondir ce précédent travail, mais s'inscrit également dans une démarche méthodologique renouvelée, en rupture avec les paradigmes sous-jacents aux politiques régionales précédentes.

La première rupture est celle de la prise en compte de l'entrée « marchés d'application des innovations» comme point de départ du cadre méthodologique de la SRI-SI. La dimension technologique est totalement intégrée au sein de ces marchés d'application, mais ne constitue plus le déterminant de la réflexion territoriale et stratégique. Les modalités d'organisation des séminaires de découverte entrepreneuriale qui se sont tenus en mai et juin, en est une illustration parfaite : les acteurs de l'écosystème étaient invités à participer aux séminaires marchés, dont le périmètre a été défini suite à la réflexion autour des grands défis sociétaux d'Horizon 2020 et des atouts du territoire rhônalpin, permettant d'y répondre.

Le second principe qui a irrigué les travaux de la SRI-SI est de repositionner la politiques d'innovation et sectorielles structurées autour de 12 pôles de compétitivité et de 12 clusters, en la réorientant au service d'une dynamisation des collaborations inter et intra-filières de Rhône-Alpes. Cette dynamique de fertilisation croisée constitue le socle initial pour **répondre aux attentes de concentration** sur les domaines de spécialisation intelligents (DSI), et également d'émergence de relais de croissance à Horizon 2020.

Enfin, si la Région Rhône-Alpes encourageait la prise en compte de l'innovation au sens large au sein de l'ancienne SRI, la SRI-SI a pour ambition de concrétiser cette vision par un plan d'actions propres à l'exploration des nouveaux champs de l'innovation.

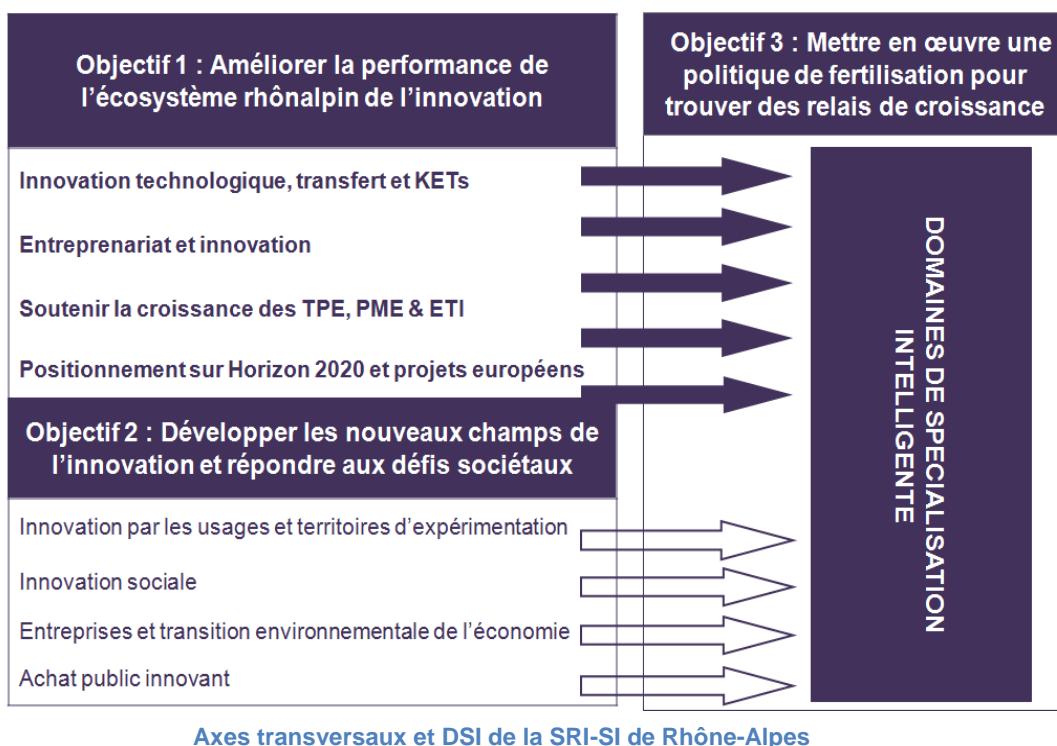
Ces ruptures méthodologiques découlent d'un changement de paradigme de la Région dans la manière de promouvoir et soutenir l'innovation en Rhône-Alpes.

Les enjeux de la démarche SRI-SI pour Rhône-Alpes sont donc multiples :

- Parvenir à une **mise en synergie** des domaines d'innovation clés avec les enjeux sociétaux, pour assurer une lisibilité de la stratégie régionale d'innovation, dans le contexte européen et une approche centrée sur les services, **usages et les besoins** des territoires ;
- Dépasser les organisations sectorielles et/ou par filière existantes et exploiter les richesses des **approches de fertilisations croisées** ;
- Définir les **atouts différenciants et les avantages comparatifs** de l'écosystème rhônalpin d'innovation en dépassant les frontières régionales ;
- **Recentrer les approches vers les PME et leurs besoins** afin d'élargir le noyau dur des entreprises innovantes identifié par les pouvoirs publics ;
- **Elargir le champ de l'innovation** : l'enjeu est de dépasser la définition restrictive de la notion d'innovation technologique industrielle pour travailler sur l'innovation sociale, l'innovation par les usages et l'innovation ouverte ;
- **Mobiliser l'innovation sociale pour enrichir les autres formes d'innovation, l'intégrer dans les démarches sectorielles, filières, pôles de compétitivité et clusters** et mieux répondre aux besoins sociaux ;
- **Favoriser l'entrepreneuriat social** et soutenir l'innovation sociale dans les entreprises ;
- **Favoriser les pratiques coopératives innovantes** à finalité économique, sociale et territoriale ;
- Développer et valoriser la **valeur sociale de l'entreprise** ;
- Prendre en compte l'environnement dans les processus innovants des entreprises, à la fois pour intégrer les contraintes futures liées à la raréfaction et au surenchérissement des ressources, et pour concevoir, produire et consommer des produits et services sobres afin de moins polluer et protéger notre santé, mais aussi de limiter les émissions de gaz à effets de serre.

Dans le cadre de sa démarche d'élaboration de la SRI-SI, la Région Rhône-Alpes a donc identifié :

- 8 axes transversaux pour renforcer l'innovation au sein des entreprises et sur les territoires ;
- 7 Domaines de Spécialisation Intelligente (DSI) au croisement des filières d'excellence existantes, représentées par les pôles de compétitivité et clusters rhônalpins.



Source : Algoé

Les axes transversaux ont ensuite permis d'organiser les deux premiers objectifs de la SRI-SI et le soutien aux DSI constitue le troisième objectif.

Pour réaliser ce travail, Rhône-Alpes a également pris en compte lors de l'élaboration de la SRI-SI plusieurs évolutions structurantes :

- **Les évolutions à l'échelle européenne** : la Stratégie Europe 2020 et l'initiative phare « *une Union de l'Innovation* » ; les orientations relatives à la spécialisation intelligente proposées par la DG Regio et promues par la Plateforme européenne S3 ; le développement de nouvelles pratiques de financement (notamment inter-fonds FEDER/FSE et instruments financiers JEREMIE, JESSICA, etc.) ; les modalités d'attribution, de gestion et de mobilisation des fonds structurels européens ; le lancement de nouveaux programmes thématiques (Horizon 2020, COSME...) ; la réforme des aides d'Etat, notamment.
- **Les évolutions à l'échelle nationale** : la mise en œuvre du Pacte pour la Compétitivité de l'Industrie Française ; la rénovation du dispositif de financement de l'innovation et de l'investissement, via bpiFrance ; la politique nationale des pôles de compétitivité et la nouvelle phase 3.0, qui s'ouvre et couvre la période 2013-2018 ; le déploiement du programme des investissements d'avenir (PIA), suite aux appels à projets de 2010-2012 (IDEX, SATT, LABEX,

IRT, IEED, IHU...) ; l'Acte 3 de la Décentralisation ; le projet de loi relatif à l'enseignement supérieur et la recherche ; la loi sur l'économie sociale et solidaire, etc.

- **Les évolutions à l'échelle régionale** : les orientations de la Stratégie Régionale de Développement Economique et d'Innovation 2011-2015 (SRDEI) ; les orientations de la Stratégie Régionale de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2011-2015 (SRESRI) ; le Plan Régional pour l'Internationalisation des Entreprises (PRIE) adopté cette année avec une convergence renforcée des politiques sur l'innovation, l'international et l'ingénierie financière pour les entreprises.

#### 1.1.4. MISE EN COHERENCE DE LA SRI-SI AVEC LES AUTRES CONDITIONNALITES EUROPÉENNES

##### 1.1.4.1. LE NUMERIQUE, UN MOTEUR DE COMPETITIVITE ET D'INNOVATION

Le Numérique – également appelé « Missing KET » a posteriori par la Commission européenne – renouvelle profondément les pratiques individuelles et collectives d'expression, d'information, de consommation et de production. Les usages numériques sont en constante augmentation et fondent une société davantage interactive, créative, collaborative et participative. Surtout, la révolution numérique constitue l'un des moteurs du développement et de la compétitivité des entreprises et des territoires. L'adoption par les entreprises - au premier rang desquelles les TPE et les PME - des nouvelles technologies, stimule leur innovation et leur compétitivité. L'appropriation des pratiques nouvelles (permises par les outils TIC) dans l'ensemble des process de production de biens et de services, permet aux TPE et PME de viser davantage de croissance et de performance. Le numérique est également porteur d'innovation en matière de cohésion sociale, de santé, de sécurité, de transport, d'éducation et de culture notamment.

Comme l'indique la Commission Européenne, « *à l'avenir, l'économie sera une économie de la connaissance basée sur les réseaux avec l'Internet en son centre. L'Europe doit donc disposer d'accès Internet rapides et ultrarapides, largement répandus et à un prix compétitif* ».

Dans le cadre de la stratégie Europe 2020 pour une croissance intelligente, durable et inclusive, la Commission Européenne a lancé 7 initiatives phares parmi lesquelles l'Agenda Numérique pour l'Europe. Cette stratégie vise à contribuer à la croissance économique de l'UE et à faire profiter tous les secteurs de la société des avantages de l'ère numérique. Elle définit 7 domaines d'action prioritaire, dont l'augmentation des investissements dans la R&D et l'utilisation des TIC en réponse aux défis sociétaux. Pour la Commission Européenne, il s'agit d'exploiter de manière optimale le potentiel des TIC afin notamment de favoriser la création d'emplois et l'intégration sociale.

C'est aussi pour répondre aux besoins actuels et futurs des citoyens et des entreprises que la Région Rhône-Alpes s'est dotée en mars 2012 d'une politique volontariste d'accès au numérique. Après l'application de son programme *Siderhal* qui a vu l'arrivée du haut débit sur plus de 90% de son territoire, la Région s'est dotée d'une nouvelle stratégie numérique qui affirme plusieurs ambitions, qui vont :

- Desservir en fibre optique d'ici 2025 tous les foyers, entreprises et sites publics de Rhône-Alpes,
- Mettre à portée de main des rhônalpins les nouveaux usages numériques, tout en accompagnant les populations et les entreprises qui en sont le plus éloignées,

- Associer citoyens, entreprises, associations et collectivités rhônalpines au développement de nouveaux services en mobilité.

La Région Rhône-Alpes joue donc un rôle déterminant dans l'aménagement numérique des territoires ainsi que dans l'avènement et la promotion des nouveaux usages numériques. Cette politique qui a permis depuis plusieurs années d'accompagner le développement numérique des territoires et des entreprises, est amenée à se poursuivre, en cohérence avec la SRI et avec le soutien du FEDER. Cet agenda numérique défini par la Région Rhône-Alpes répond en effet à la demande la Commission Européenne de disposer en amont de la programmation 2014-2020 des fonds structurels d'un cadre stratégique de croissance numérique permettant de stimuler la demande de services privés et publics valorisant les TIC qui et d'accroître la pénétration de ce type de services auprès des citoyens, des entreprises et des administrations publiques.

#### 1.1.4.2. LA DIMENSION INTERREGIONALE DE L'INNOVATION

La Région Rhône-Alpes prend en compte les atouts et potentiels des autres territoires régionaux présentant des enjeux structurants communs. La recherche de la compétitivité visée par la SRI-SI s'étend en effet aux territoires spécifiques – fleuves, massifs, territoires transfrontaliers - qui caractérisent les espaces interrégionaux. Ces territoires spécifiques, vecteurs d'opportunités de par leur situation géographique et à forts potentiels, sont également porteurs de handicaps et de fragilités, appelant de ce fait une action qui soutient la compétitivité, l'innovation, la cohésion sociale et l'équité territoriale notamment avec l'appui du FEDER. La capacité d'innovation des territoires interrégionaux doit en effet être prise en compte dans une approche large de l'innovation.

Dans la mise en œuvre dynamique de la SRI-SI, la Région Rhône-Alpes sera attentive à la coopération interrégionale à travers notamment les Programmes Opérationnels Plurirégionaux (POP) et les programmes de coopération territoriale, en ce qu'elle permet la recherche de compétences complémentaires ou la synergie entre des domaines de spécialisation similaires. La prise en compte de cette dimension interrégionale se fera cependant dans le respect des spécificités propres à chaque région et de la découverte entrepreneuriale qui fondent la démarche SRI-SI, essentielle pour la Région Rhône-Alpes.

## 1.2. La méthodologie SRI-SI déployée en Rhône-Alpes

La méthodologie déployée par la Région Rhône-Alpes est largement inspirée des préconisations de la Commission Européenne et de la DATAR. Cette démarche a été conduite avec l'appui d'Algoé Consultants tout au long de la démarche, ainsi que les contributions de l'Agence Régionale de Développement de l'Innovation (ARDI) et du cabinet TKM sur l'analyse bibliométrique. Cette méthodologie a été validée à plusieurs reprises par les experts européens de la plateforme S3 et dans le cadre des nombreux échanges réalisés, depuis juin 2012, avec les DG Regio et DG Entreprises et Industrie de la Commission Européenne. Elle se décline en trois phases.

## 1.2.1. DE JANVIER A MAI 2013 : DIAGNOSTIC DE L'INNOVATION EN RHÔNE-ALPES, BENCHMARKS, CONCERTATION

Cette première phase s'est déroulée de **janvier à mai 2013** selon trois étapes :

- L'analyse de l'écosystème régional d'innovation a été effectuée par la **conduite d'une centaine d'entretiens** (pouvoirs publics, entreprises, centres de recherche et universités et représentants des usagers) et construite autour d'une **analyse documentaire quantitative** :
  - via un recensement des données régionales sur les composantes globales de l'écosystème régional d'innovation (données ARDI) ;
  - via l'utilisation des bases de données nationales et européennes, permettant de positionner Rhône-Alpes en France et en Europe.
- L'analyse de l'écosystème régional d'innovation a ensuite été étayée au regard du **positionnement rhônalpin sur les défis sociétaux d'Horizon 2020**. Des séminaires inter-directions à la Région Rhône-Alpes ont permis de construire le cadre d'analyse, de faire émerger les atouts et les acteurs du territoire sur les six défis sociétaux suivants :
  - La santé, l'évolution démographique et le bien-être ;
  - La sécurité alimentaire, l'agriculture durable, la recherche marine et maritime et la bio-économie ;
  - Les énergies sûres, propres et efficaces ;
  - Les transports intelligents, verts et intégrés ;
  - La lutte contre le changement climatique, l'utilisation efficace des ressources et les matières premières ;
  - Des sociétés inclusives, novatrices et sûres.
- Enfin, le diagnostic de l'écosystème d'innovation a été consolidé par la réalisation de six benchmarks. Cette étape a permis de situer Rhône-Alpes par rapport aux régions les plus innovantes de la Suisse, d'Allemagne, de Suède, de Finlande, d'Espagne et du Danemark. De surcroît, un certain nombre de bonnes pratiques ont été identifiées et ont également justifié l'intérêt de développer des approches transversales de l'innovation, s'articulant avec les politiques sectorielles rhônalpines.

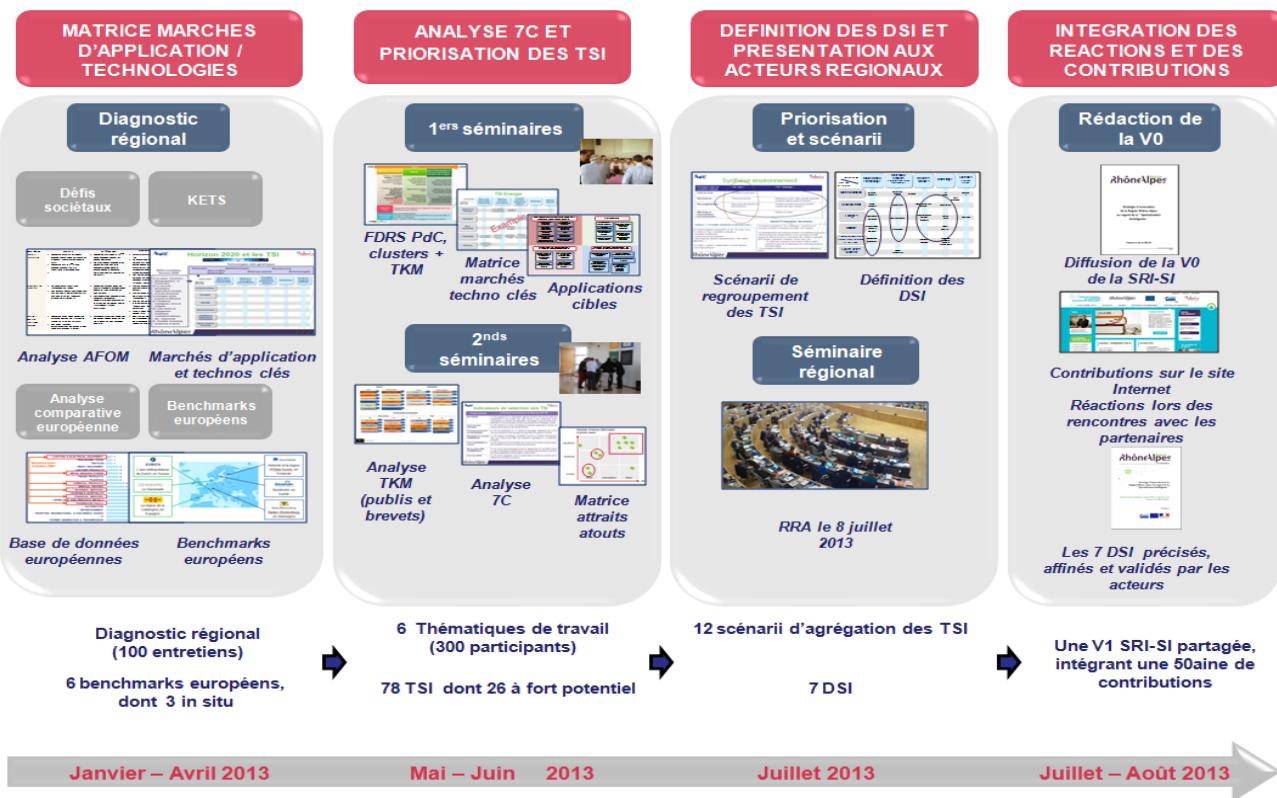
## 1.2.2. DE MAI A JUIN 2013 : LA DECOUVERTE ENTREPRENEURIALE ET LE CHOIX DES DOMAINES DE SPECIALISATION INTELLIGENTE (DSI)

La phase de **découverte entrepreneuriale** constitue une étape méthodologique essentielle aux yeux de la Commission européenne. En Rhône-Alpes, elle a fait l'objet d'une attention particulière et d'importants moyens lui ont été consacrés. La Région a fait le choix de partir de six marchés, définis au regard des défis sociétaux et du potentiel du territoire régional : la santé et la nutrition, les énergies, la mobilité, l'environnement, les contenus et applications numériques, et enfin les sports, les loisirs et le tourisme. Ces séminaires ont eu pour objectif de donner la parole à tous les acteurs de l'écosystème (et pas seulement aux leaders d'opinion) via l'approche de la Quadruple Hélice, intégrant dans la réflexion les pouvoirs publics, les centres de recherche et les universités, les entreprises et les usagers.

La découverte entrepreneuriale s'est déroulée de **mai à août 2013**, et s'est appuyée sur :

- 13 séminaires d'experts réunissant entreprises, laboratoires et universités, centres de recherche, plateformes technologiques, incubateurs, structures de transfert technologique, financeurs de l'innovation, chambres consulaires, associations d'usagers, centres techniques, etc. Ils ont regroupé 416 participants au total, avec une participation des entreprises se situant en moyenne à 20% des participants. L'organisation des séminaires s'est déclinée en 7 temps :
  - Une **phase initiale d'analyse** en lien avec les pôles et les clusters au regard de leur expertise territoriale (feuilles de route stratégiques 3.0 des pôles de compétitivité, données régionales, données macro) ;
  - Une première phase collective de **6 séminaires d'experts doublée de plusieurs réunions de concertation** (conseils généraux, agglomérations, partenaires sociaux, établissements d'enseignement supérieur et de recherche...) ;
  - Un **temps** d'objectivation des résultats issus du premier round de séminaires ;
  - Une **seconde phase collective de 6 séminaires** permettant d'approfondir les premières conclusions, en s'appuyant sur de nouvelles données quantitatives, qualitatives et la vision des experts ;
  - Une **journée de travail** dans le cadre de **Confluence PME** le 1er juillet 2013, avec 300 chefs d'entreprises sur les enjeux de croissance, de financement et de transition écologique ;
  - Un dernier travail d'analyse, d'approfondissement et de priorisation des contenus des séminaires ;
  - Un **séminaire régional de capitalisation** présentant les résultats des 12 séminaires d'experts, et invitant les 300 participants à partager les éléments et valider les Domaines de Spécialisation Intelligente (DSI).
- La mise en place d'un **site Internet** ([www.innovation.rhonealpes.fr](http://www.innovation.rhonealpes.fr)) dédié à l'information sur la SRI-SI et au recueil des contributions écrites de l'ensemble des partenaires :
  - Echanges sur le travail des séminaires ;
  - Valorisations des savoir faire rhônalpins ;
  - Avis sur l'innovation en région ;
  - Contributions sur les axes transversaux ;
  - Réaction à la V0 de la SRI-SI soumise à concertation.

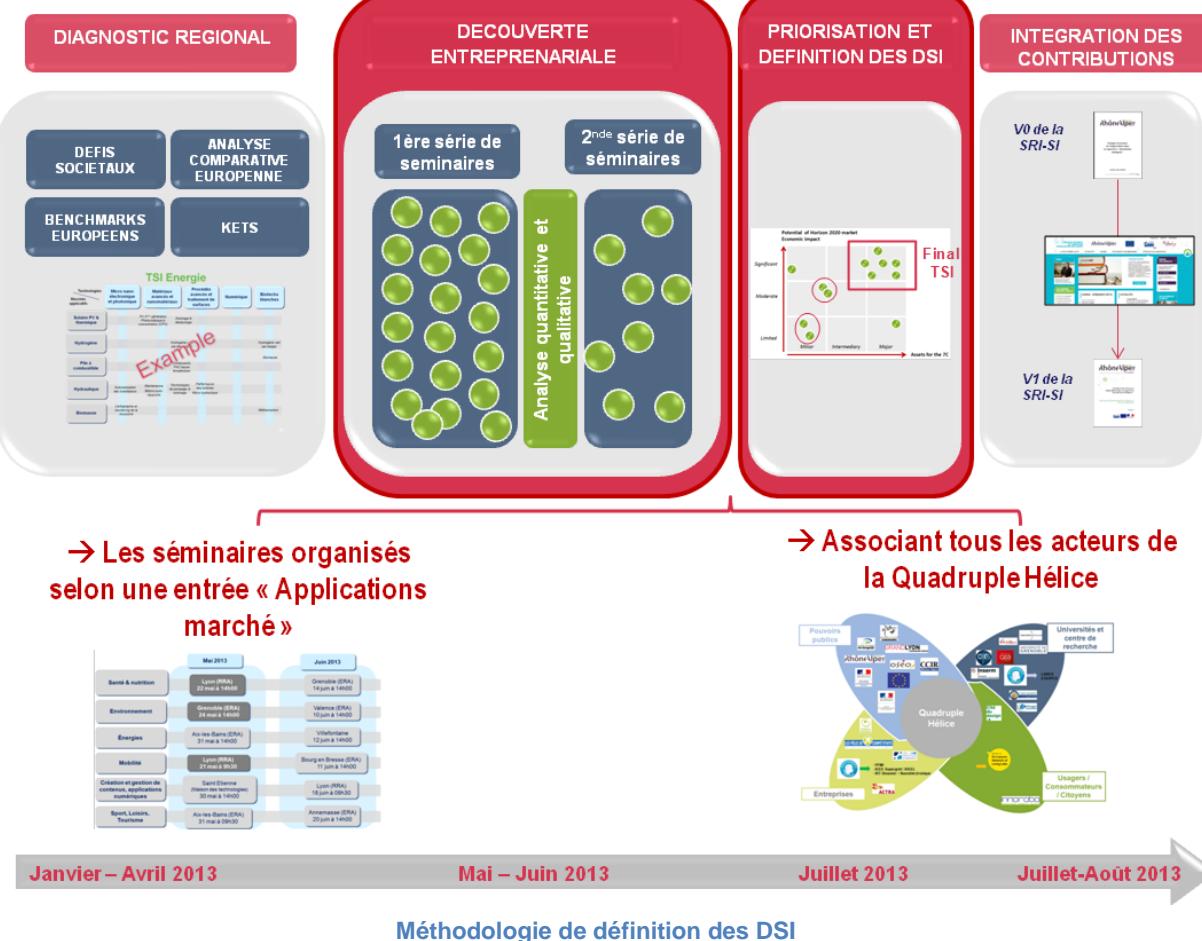
Il convient de noter que la méthodologie d'élaboration et le contenu de la SRI-SI ont pris en compte à chacune de ces phases, les travaux de préparation des PO des fonds structurels en Région, avec une attention particulière pour la coordination des démarches de concertation à l'échelle régionale (notamment les comités stratégiques de filières) et d'échanges sur les objectifs stratégiques et les déclinaisons opérationnelles de ces démarches.



Le travail de définition des priorités régionales doit être basé sur la mise en évidence des **domaines d'excellence** de chaque région et sa capacité à adresser certains des défis sociaux définis par Horizon 2020.

En Rhône-Alpes, le parti pris méthodologique a été de croiser dès le départ les défis sociaux et les marchés applicatifs qui en découlent avec les domaines d'excellence technologique du territoire.

La mise en œuvre de cette méthode lors des séminaires d'experts a permis de faire ressortir des Thématisques de Spécialisation intelligente (TSI), relais potentiels de croissance pour les entreprises du territoire. Ces TSI sont donc des champs d'activité précis et assez restreints, à la croisée des compétences technologiques phares de Rhône-Alpes et des principaux marchés adressés par ses entreprises.



Ensuite, un travail sur des **scénarios d'agrégation des TSI** a permis l'émergence de **Domaines de Spécialisation Intelligente (DSI)**, plus larges et permettant de montrer les synergies entre différentes compétences technologiques et des applications s'inscrivant dans des marchés diverses.

Le choix final des DSI s'appuie sur les atouts régionaux, identifiés et qualifiés par les participants à travers les critères d'objectivation de la grille des « 7 C » adaptée suite aux propositions de la Commission européenne et de la DATAR, lors du séminaire SRI-SI du 5 juin 2013, à Paris.

Critères de la SI	Indicateurs associés pour la sélection des DSIs
<b>Etre CIBLEE</b>	Le DSIs s'appuie sur un écosystème régional structuré, tels que les pôles de compétitivité et les clusters de Rhône-Alpes. Il renvoie à des croisements entre technologies et marchés, des applications, des usages ou des processus identifiés, en tirant profit, dans la mesure du possible, de la fertilisation croisée.
<b>Avoir une taille CRITIQUE</b>	Le DSIs repose sur un tissu scientifique et industriel significatif en termes de ressources humaines et de moyens de R&D.
<b>Avoir des perspectives de CROISSANCE</b>	Le DSIs est positionné sur un marché en décollage, caractérisé par un fort taux de croissance et des perspectives régionales de créations d'emplois.
<b>Développer un avantage COMPARATIF</b>	Le DSIs dispose d'avantages compétitifs reconnus à l'échelle internationale, ainsi que d'atouts pour bâtir une excellence scientifique et un leadership industriel.
<b>Faire CONVERGER les moyens</b>	Le DSIs contribue à la concentration des moyens sur les acteurs économiques, afin d'accélérer la mise sur le marché des innovations et de contribuer à l'utilité sociale (référentiel AVISE).
<b>Etre en phase PRE-COMMERCIALE</b>	Le DSIs couvre des technologies qui arrivent à maturité, de premiers démonstrateurs jusqu'aux premières applications commerciales à Horizon 2020.
<b>Faire des CHOIX</b>	Le DSIs est en adéquation avec le capital image du territoire et permet de se différencier à l'échelle européenne et de contribuer aux défis sociétaux.

Les critères d'objectivation des DSIs : la grille des 7C

Source : Algoé

Par ailleurs, durant cette même phase, ont été définis les axes transversaux devant structurer la SRI-SI car représentant un enjeu majeur pour l'écosystème régional d'innovation. Ces axes transversaux ont également fait l'objet d'une large concertation avec les acteurs de l'écosystème de l'innovation, les partenaires sociaux et les autres collectivités de Rhône-Alpes.

### 1.2.3. DE JUILLET A SEPTEMBRE : LA FORMALISATION DE LA SRI-SI DE LA REGION RHONE-ALPES : PLAN D'ACTIONS ET CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Cette dernière phase de **juillet à septembre 2013** a permis :

- d'intégrer les nombreuses contributions des partenaires sur la V0 de la SRI-SI dans la rédaction de chacun des trois objectifs ;
- et d'élaborer :
  - Le **plan d'actions** de la SRI-SI ;
  - Le **schéma de gouvernance** permettant de piloter et de faire évoluer la SRI-SI sur les sept années de programmation des fonds structurels ;
  - Les **dispositifs de monitoring et d'évaluation de la SRI-SI** qui permettront de s'assurer de la performance des politiques publiques mises en place.

Cette dernière phase a permis d'aboutir à ce document stratégique final, version actualisée et partagée de la V0 de la SRI-SI.

Par ailleurs, a été mené en parallèle l'élaboration du PO FEDER-FSE de Rhône-Alpes pour mobiliser les **financements européens** au service de la SRI-SI.

## 2. D'un diagnostic partagé de l'écosystème régional d'innovation...

Le diagnostic de l'écosystème régional d'innovation suivant est une synthèse de celui diffusé sur le site SRI-SI de la Région Rhône-Alpes [www.innovation.rhonealpes.fr](http://www.innovation.rhonealpes.fr) et aux participants des séminaires. Il présente le **potentiel économique et d'innovation de l'écosystème rhônalpin**, qui permettra de répondre aux **grands défis sociétaux, aux usages et besoins des citoyens et des entreprises**.

### 2.1. L'innovation en Rhône-Alpes

#### 2.1.1. POSITIONNEMENT DE LA REGION RHONE-ALPES DANS LE CHAMP DE L'INNOVATION

##### **LES COMPOSANTES DE L'INNOVATION EN REGION RHONE-ALPES**

Rhône-Alpes est l'une des plus grandes régions françaises, par sa superficie (8% du territoire métropolitain) et par sa population (9,9% de la population française), se plaçant au 7<sup>ème</sup> rang à l'échelle de l'Union Européenne pour le nombre d'habitants. Le dynamisme démographique de la région représente un atout pour l'écosystème d'innovation : la population de moins de 20 ans représente 25,5% en 2008 (INSEE, RGP, 2009).

La **répartition de l'emploi par secteurs d'activités** en Rhône-Alpes est assez proche de celle de l'UE 27. Sa part d'emplois agricoles est plus faible que la moyenne européenne tandis que sa part dans les services est plus forte. L'emploi industriel, de 25% en 2011, a chuté puisqu'il représentait 30% de la part de l'emploi total en 2004 (Eurostat, 2008). Cependant, la région Rhône-Alpes est plus industrielle que les autres régions de France : près de 5 points de plus que la moyenne française (INSEE, 2009).

La région Rhône-Alpes est composée d'un **tissu particulièrement dense de TPE et de PME de moins de 50 salariés**. En 2009, la région regroupait plus de 14% des établissements de 10 à 199 salariés de France. Par ailleurs, la **part des industries manufacturières de haute technologie** dans l'emploi total est plus importante que la moyenne française (Eurostat, 2009).

##### **Secteurs de Haute technologie**

- ▶ Les écotechnologies
- ▶ Les sciences du vivant
- ▶ Les industries du sport et de la montagne
- ▶ Le numérique et les industries culturelles de l'image
- ▶ La sous-traitance industrielle
- ▶ Les micro et nanotechnologies

##### **Liste des secteurs de haute technologie prédominants en Rhône-Alpes**

Source : Chiffres clés Rhône-Alpes. Edition 2010-2011

Concernant les **indices de spécialisation**, l'European Cluster Observatory a identifié les 10 filières clés de Rhône-Alpes, qui possèdent un indice de spécialisation supérieur à 1,5 (signifiant que l'industrie est surreprésentée dans la région) et qui représentent au moins 500 employés. D'après ces données européennes, la spécialisation de l'industrie régionale ressort particulièrement dans l'énergie (nucléaire, équipements thermiques, matériels électriques), l'informatique, l'agrochimie, les articles de sport et la pharmacie.

Spécialisation régionale industrielle	Rang européen	Spécialisation	Emploi
Elaboration et transformation de matières nucléaires	2	29,72	3 571
Recherche développement en sciences humaines et sociales	4	6,55	4 219
Fabrication de générateurs de vapeur, à l'exception des chaudières pour le chauffage central	5	9,60	10 068
Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique	6	4,75	15 016
Conseil informatique	6	4,27	12 043
Fabrication de produits agrochimiques	7	7,4	1 548
Fabrication d'équipements de contrôles des processus industriels	9	3,84	3 533
Fabrication d'articles de sport	9	6,86	2 376
Commerce de gros d'équipements industriels	14	2,27	30 520
Industrie pharmaceutique	15	2,30	13 231

Liste des spécialisations industrielles de la région Rhône-Alpes

Source : European Cluster Observatory. Avril 2011

Concernant la **Dépense Intérieure de Recherche et Développement** (DIRD), la région se place au 2<sup>ème</sup> rang national en termes de dépenses en R&D publique et privée, loin derrière la région Ile-de-France (40%). La comparaison en effort de recherche, qui rapporte la DIRD de chaque région à sa puissance économique (PIB), donne un classement différent. Rhône-Alpes avec 2,8% se situe largement derrière la région Midi-Pyrénées (avec un ratio de 5%) et de l'Ile-de-France (3%) (DATAR, 2010). Plus spécifiquement, en termes de dépense R&D privée (DIRDE), Rhône-Alpes se classe également au 2<sup>ème</sup> rang national, derrière l'Ile-de-France (OST, 2010). Le volume des dépenses a augmenté depuis 2002 de 12%, et le ratio au PIB, équivalent à 1,8%, est au dessus de la moyenne nationale de 0,4 points.

Ainsi, si Rhône-Alpes est au dessus de la moyenne nationale concernant les dépenses de R&D qu'elles soient de nature publique ou privée, la région se situe toutefois en dessous des objectifs de Europe 2020 (3%), reflétant des **marges de progression** dans le domaine. Concernant le financement d'investissement et de capital-risque, les données traduisent une part insuffisante, respectivement 8% et 6% du total des fonds d'investissement au plan national (MESR, 2012).

La participation de Rhône-Alpes (CE, 2011) au **7<sup>ème</sup> Programme Cadre de Recherche et Développement (PCRD)** révèle un **retard important** de la région. L'Ile-de-France participe huit fois plus que Rhône-Alpes, qui est également moins bien dotée que PACA. Alors que la région se distingue positivement sur les financements nationaux de R&D collaborative (FUI, ANR...), ce retard de Rhône-Alpes sur le **7<sup>ème</sup> PCRD** témoigne d'une certaine faiblesse des acteurs régionaux de l'innovation à s'inscrire dans les réseaux européens.

Concernant la **qualité des ressources humaines engagées**, Rhône-Alpes est la **2<sup>ème</sup> région française** en nombre d'emplois de R&D et de chercheurs, après la région Ile-de-France. La part des chercheurs régionaux représente 1% dans l'emploi total en Rhône-Alpes, presque équivalent à la moyenne nationale (0,9%). Elle reste ainsi inférieure à des régions comme Ile-de-France ou Midi-Pyrénées qui ont une proportion de chercheurs plus importante dans l'emploi total. Rhône-Alpes est également la **2<sup>nde</sup> région française** en termes de **nombre de diplômés de master et de doctorat** (OST, 2010). Ces diplômés sont un potentiel de ressources de haut niveau de qualification, disponibles pour contribuer à la dynamique d'innovation du territoire.

### **UN HAUT POTENTIEL D'INNOVATION TECHNOLOGIQUE EN RHÔNE-ALPES QUI DOIT CEPENDANT MIEUX IRRIGUER LE TISSU INDUSTRIEL**

Concernant les **publications scientifiques**, la densité scientifique rhônalpine représente 1,34 fois celle de la France (normalisée à 100). Cette densité scientifique constitue le nombre des publications de la région, en compte fractionnaire, rapporté à sa population active. La région se place **2<sup>nde</sup>** concernant le nombre de ses publications, derrière l'Ile-de-France. Toutes disciplines confondues, la région Rhône-Alpes participe à 13,1% des publications françaises en 2008. Comme l'atteste l'indice de spécialisation, elle participe pour une plus grande part aux publications traitant de physique (18,1% des publications françaises), chimie (16,8%), sciences pour l'ingénieur (15,5%), mais dans une moindre mesure aux publications abordant la biologie appliquée – écologie (6%) (OST, 2010).

L'utilisation des données sur le **nombre de brevets de l'OEB** (Office européen des Brevets) est un indicateur intéressant montrant que Rhône-Alpes se place à la **2<sup>ème</sup> place** au plan national (13,9% des dépôts nationaux) et **10<sup>ème</sup>** au plan européen sur les demandes de brevet. En revanche, sa densité technologique par rapport à la population active est relativement faible, comparée à son potentiel (OST, 2010).

Les **créations d'entreprises** rendent compte du relatif dynamisme économique de la région. Rhône-Alpes participe pour 13,9% aux créations d'établissements en France en 2010 (Cour des Comptes, 2012). Pour les seules créations sous le statut d'auto-entrepreneur, la part de la région est de 13,3%. Dans les deux cas, c'est une part très nettement supérieure à celle de toutes les autres régions de France, en dehors d'Ile-de-France et PACA.

Les données de l'INSEE permettent de dresser un **panorama de la dynamique d'innovation par secteur**. La région Rhône-Alpes, par la diversité de son tissu, innove dans tous les secteurs. 57% des PME de la région Rhône-Alpes ont innové dans les domaines intellectuels et technologiques, entre 2008 et 2010 (+ 3 points par rapport à la moyenne nationale). Deux secteurs apparaissent comme particulièrement innovants dans l'industrie par rapport à la moyenne nationale : le textile (usage technique) et la fabrication d'équipements électriques.

L'évolution de l'emploi industriel indique une perte globale (tous secteurs industriels confondus) plus rapide que l'évolution nationale (Chiffres clés CCIR - 2010 à 2012). Les seuls secteurs qui gagnent en part nationale entre 2008 et 2010 sont :

- Les industries extractives ;
- Les autres industries manufacturières (machines et équipements) ;
- L'industrie chimique ;
- La fabrication de machines et équipements.

Les données de l'INSEE montrent que 2/3 du chiffre d'affaire des PME rhônalpines s'effectue dans les PME dites « innovantes ». Elles ont en moyenne un chiffre d'affaires supérieur de 70% à celui des entreprises non innovantes. Cela dit, les plus grandes entreprises sont celles qui innovent le plus : le taux d'entreprises innovantes s'échelonne de 52% pour les entreprises de 10 à 20 salariés, à 74% pour celles de 50 à 250 salariés (INSEE, 2010).

Les PME de Rhône-Alpes sont plus nombreuses à occuper un **marché international** (dans l'industrie) : 52% contre 45% des PME au niveau national. Dans ce contexte, la région Rhône-Alpes conserve sa deuxième place nationale pour les exportations (11,4% de part de marché) derrière l'Île-de-France et devant Midi-Pyrénées. Les échanges de Rhône-Alpes continuent d'augmenter au niveau des exportations (+12,7%). En termes de balance commerciale, les ¾ du solde commercial de la région sont concentrés sur cinq secteurs : chimie, équipements électriques, composants électroniques, machines et pharmacie. Les secteurs de la chimie et des machines sont les secteurs les plus exportateurs de Rhône-Alpes, et ils contribuent positivement à la balance commerciale, respectivement à hauteur de 21% et 12% de l'excédent commercial (INSEE, 2011).

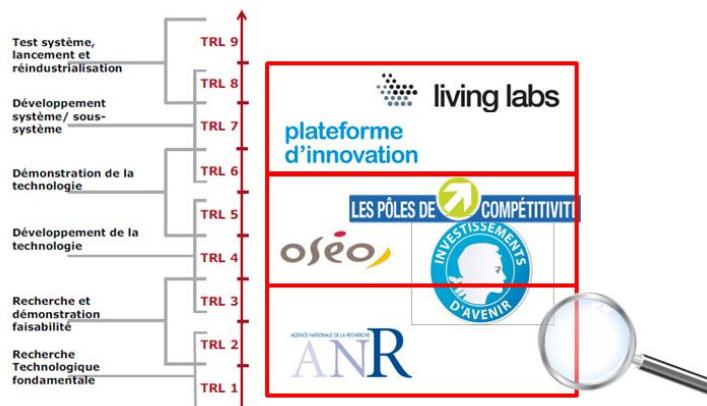
***La Région Rhône-Alpes a choisi une définition volontairement large de l'innovation qui prend en compte à la fois la dimension technologique de l'innovation, mais également l'innovation par les usages et l'innovation sociale. Elles sont abordées successivement ci-dessous.***

***La prise en compte - et le soutien - aux multiples « facettes » de l'innovation s'avère nécessaire pour répondre aux défis sociétaux rappelés dans la stratégie européenne Europe 2020, ainsi que pour établir, comme le souhaite la Commission Européenne, un modèle de développement basé sur une croissance intelligente, durable et inclusive.***

## 2.1.2. L'INNOVATION INITIEE PAR LA TECHNOLOGIE ET REPONDANT AUX GRANDS DEFIS SOCIETAUX

### 2.1.2.1. ANALYSE DES BRIQUES DE CONNAISSANCES ET DES TECHNOLOGIES CLES EN RHÔNE-ALPES AU REGARD DES RESULTATS AU PROGRAMME INVESTISSEMENTS D'AVENIR

Les résultats obtenus au **Programme Investissements d'Avenir** (PIA) par la région Rhône-Alpes illustrent la maîtrise et les avancées des connaissances scientifiques et technologiques du territoire. L'analyse du potentiel d'innovation rhônalpin se fonde sur les différents temps de la chaîne de valeur de l'innovation, déclinés selon l'échelle Technology Readiness Level (TRL), qui traduit le niveau de maturité des technologies.



Chaîne de valeur de l'innovation basée sur l'échelle TRL

Source : Algoé

Cette première analyse s'ajuste à la segmentation nationale définie par le PIA. Cette segmentation est essentielle pour faire apparaître des grandes tendances à l'échelle régionale. En revanche, l'aspect transversal de certaines technologies (micro nanotechnologies, matériaux et traitement de surfaces...) peut questionner parfois l'affectation d'un projet à une segmentation unique.

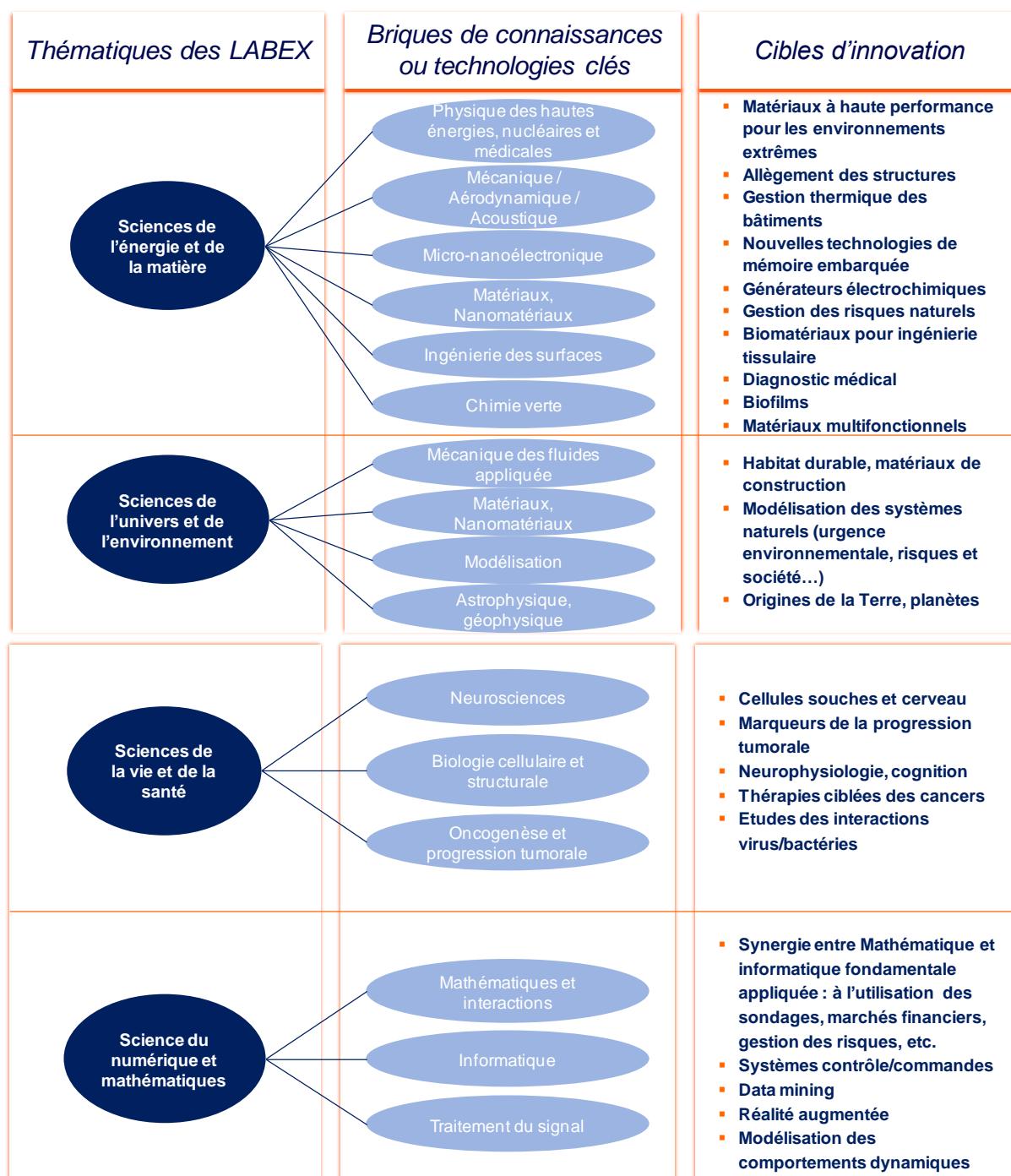
### LES RESULTATS DES LABEX EN RHÔNE-ALPES

Les laboratoires d'excellence – LABEX (étudiés en hors réseau et hors Ile-de-France), fournissent de premiers résultats : **Rhône-Alpes reçoit 26% de la dotation nationale**, qui confirme les thématiques d'excellence présentées à la page suivante. Les quatre régions suivantes les mieux dotées pour les projets LABEX (hors réseau) consomment entre 40 et 50% de la dotation totale de Rhône-Alpes.

Deux thématiques d'excellence en Rhône-Alpes ressortent, au regard de l'analyse des LABEX :

- Les **sciences de la matière et de l'énergie**, plus spécifiquement autour des micro-nanotechnologies, nanomatériaux, ingénierie des surfaces et processus d'ingénierie utilisables dans des domaines variés (gestion de l'environnement, technologies propres, fiabilité des systèmes). On notera sur cette thématique 7 LABEX et 7 EQUIPEX (hors réseau) marquant un continuum assez solide entre la recherche fondamentale et technologique.
- Les **sciences de l'environnement et de l'univers**, autour des sciences de la matière (matériaux), de l'environnement (acoustique, mécanique des fluides...) et de l'univers (planète). On notera sur cette thématique 4 LABEX et 2 EQUIPEX, plus axée donc sur la maîtrise des connaissances fondamentales en Rhône-Alpes.

Les résultats obtenus en santé ont été plus décevants, avec une dotation de 35 M€ contre 50 M€ en Alsace, alors que Rhône-Alpes compte trois fois plus de chercheurs dans ce domaine. Après analyse individuelle des projets LABEX, il est possible de décliner chacune des thématiques LABEX en briques de connaissance puis en cibles d'innovation.



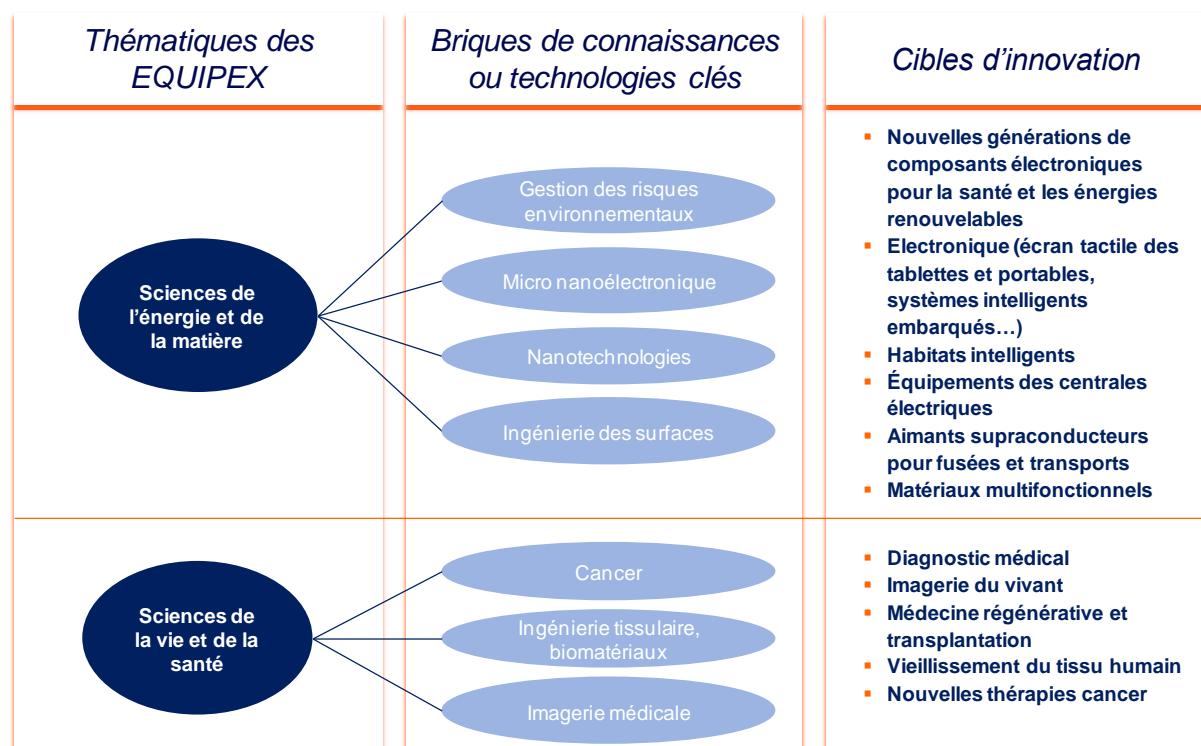
Synthèse des thématiques / technologies clés et cibles d'innovation dominantes en Rhône-Alpes pour les LABEX

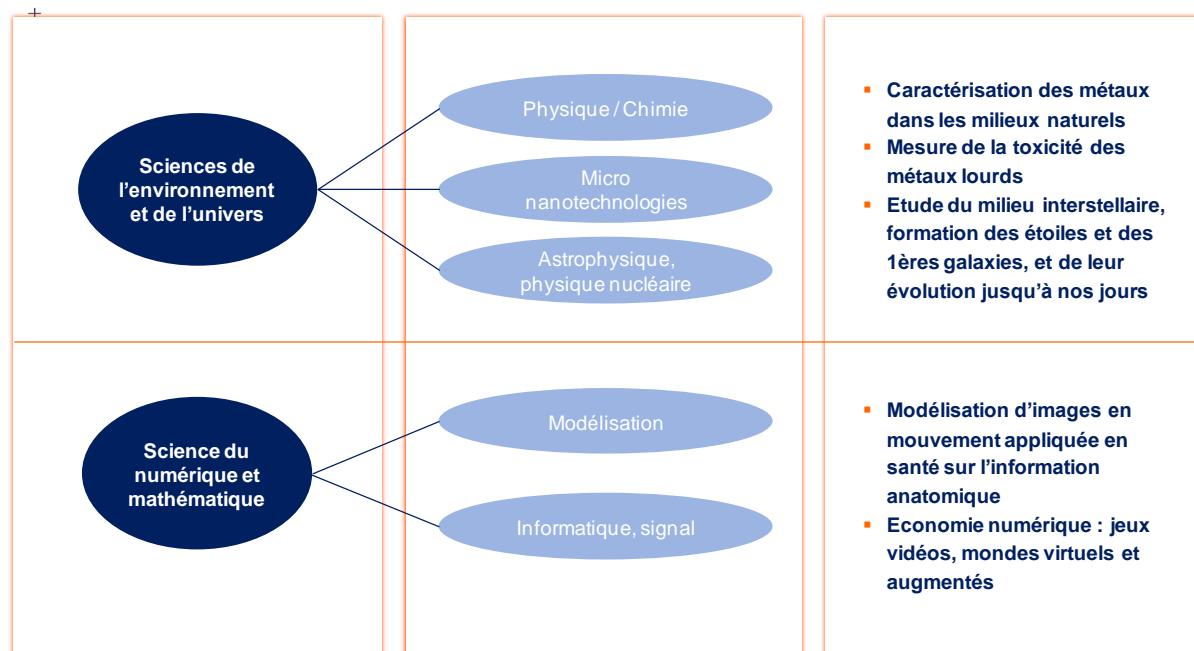
Source : Algoé

### **LES RESULTATS DES EQUIPEX EN RHÔNE-ALPES**

La région Rhône-Alpes reçoit 30,6% de la dotation nationale en équipements d'excellence - EQUIPEX (hors réseau et hors Ile-de-France), sachant que plus de la moitié des régions françaises n'en ont obtenu aucun. Ce qu'il faut retenir est que la région surclasse les autres régions de province, puisqu'elle reçoit une dotation totale 50% supérieure à celles reçues par les autres régions les mieux dotées (Aquitaine ou Nord Pas-de-Calais).

La thématique qui ressort le plus sur les EQUIPEX correspond aux « **Sciences de l'énergie et de la matière** », avec plus de la moitié des projets et de la dotation régionale allouée. Au regard des projets, cette thématique trouve des applications spécifiquement sur la micro et nanoélectronique, les nanomatériaux, l'ingénierie et le traitement des surfaces et la maîtrise des risques de l'environnement liés à l'aéronautique.





Synthèse des thématiques / technologies clés et cibles d'innovation dominantes en Rhône-Alpes pour les EQUIPEX

Source : Algoé

### LES RESULTATS OBTENUS EN SANTE BIOTECHNOLOGIES

Rhône-Alpes a obtenu une dotation de 180 M€ sur cet axe de financement du PIA :

- 4 projets labellisés en **Bioinformatique**, 1 projet de site et 3 en réseau (12 projets labellisés en France) ;
- 5 projets en réseau labellisés en **Biotechnologie – Bioressources** (sur 13 projets au niveau national) ;
- 1 projet de **cohorte** labellisé (sur 10 en France, dont 8 en Ile de France, 1 en Aquitaine). Il s'agit du projet OFSEP, qui est un outil de recherche actuellement leader international dans son domaine visant les thérapies nouvelles de la sclérose en plaque, construit autour d'un recueil de données développé en France puis étendu en Europe ;
- 1 **démonstrateur préindustriel** en biotechnologie, sachant que seul 4 démonstrateurs ont été financés en France, dont un en Rhône-Alpes/Ile-de-France, un en PACA, un en Midi-Pyrénées, et un en Pays de la Loire/Ile-de-France. Ce projet, nommé MGP, a pour objectif de démontrer l'impact de la flore microbienne intestinale humaine sur la santé ;
- 4 projets **Nanobiotechnologies** ont été sélectionnés, soit 40% du budget total alloué aux Nanobiotechnologies. Les champs d'application de ces 4 projets s'orientent prioritairement vers la santé (et plus spécifiquement vers le diagnostic médical) et vers les énergies alternatives ;
- 10 infrastructures nationales **biologie-santé** (sur 20 projets labellisés en France).

En revanche, un résultat mitigé est à noter concernant les IHU. Rhône-Alpes n'a obtenu aucun lauréat alors que les deux dossiers lyonnais avaient été présélectionnés et que Grenoble a également déposé une candidature. Cependant, la région a obtenu une contrepartie puisque les HCL devraient bénéficier de 8 à 10 M€ pour les 2 dossiers classés en catégorie B. **Ce résultat vient questionner la performance de la recherche clinique en Rhône-Alpes.**

### **LE RENFORCEMENT DES INSTITUTS CARNOT**

Rhône-Alpes regroupe 18 Instituts Carnot sur les 34 labellisés en France, soit plus de la moitié d'entre eux. Créé en 2006, le label Carnot a vocation à développer la recherche partenariale, c'est-à-dire la conduite de travaux de recherche menés par des laboratoires publics en partenariat avec des acteurs socio-économiques, principalement des entreprises (de la PME aux grands groupes), en réponse à leurs besoins. Le PIA entend renforcer ces instituts, avec des moyens dédiés. Ce label est attribué par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) et est donné pour quatre ans. Les établissements de recherche doivent respecter la charte Carnot, qui appelle au professionnalisme, à l'efficacité et aux compétences, nécessaires lors d'une collaboration avec le monde économique. Les Instituts Carnot reçoivent alors des ressources financières de l'Etat au prorata des bénéfices tirés des contrats conclus avec les entreprises.

Le double objectif des Instituts Carnot est, d'une part, d'accélérer le passage de la recherche à l'innovation et d'autre part, d'accroître le transfert technologique vers les acteurs économiques. Il s'agit donc d'un atout réel pour les industriels rhônalpins, qui peuvent ainsi s'appuyer sur ce réseau solide de compétences scientifiques et développer des partenariats recherche – industrie, nombreux et riches. Les instituts Carnot rhônalpins sont les suivants :

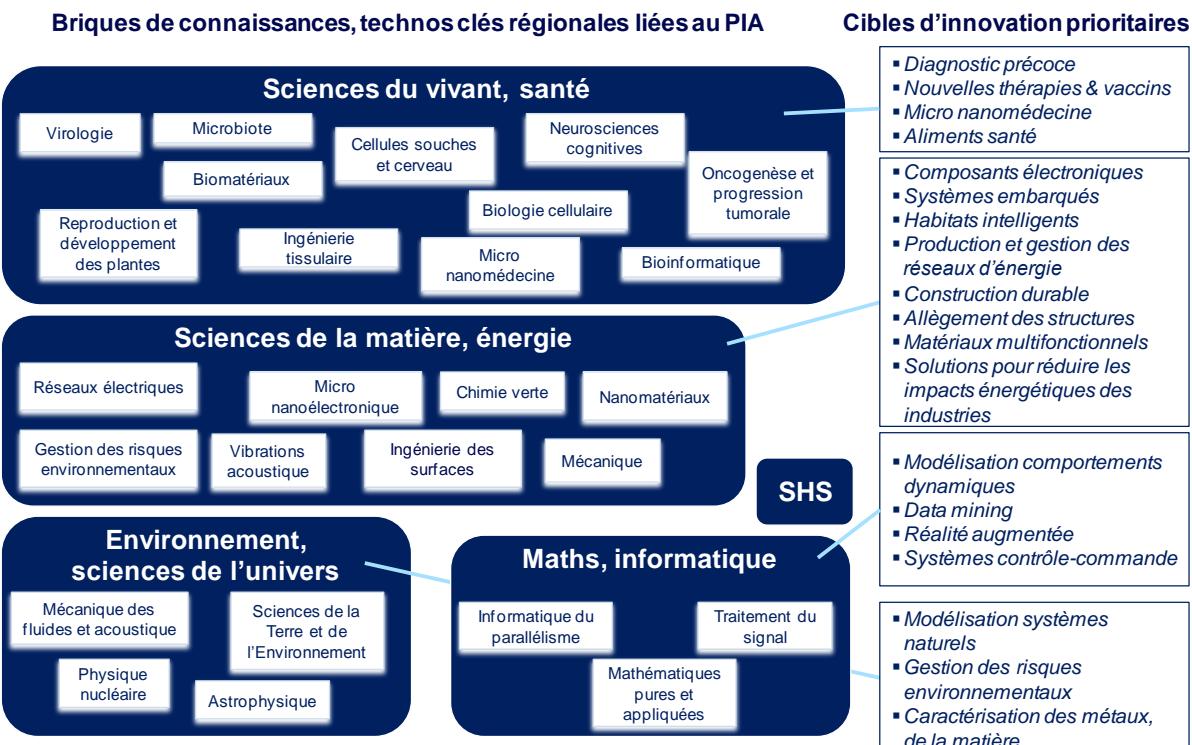
Nom de l'Institut Carnot	Domaine d'activité	Implantation régionale
Arts	Analyses, préventions des impacts environnementaux	Chambéry (73)
Calym	Biologie-santé (lymphomes)	Lyon (69)
Cemagref	Sciences et technologies pour l'environnement	Lyon (69), Grenoble (38)
Cetim	Support technologique aux entreprises mécaniques	Saint-Etienne (42)
Cea Leti	R&D micro-nano électronique, micro-nano systèmes biosciences, communication, énergie, imagerie	Grenoble (38)
CSTB	Construction durable	Grenoble (38)
Energies Du Futur	Nouvelles technologies pour l'énergie	Grenoble (38)
ICI	STIC	Lyon (69), Grenoble (38)
I@L	Ingénierie Intégrée Transport-Energie	Lyon (69)
IFP Moteurs	Moteurs, Post-traitement Systèmes Stockage Electricité	Lyon Solaize (69)
IFSTTAR	Transports et sécurité	Lyon (69)
LSI	Logiciels et systèmes intelligents	Grenoble (38)
Lisa	Biochimie des lipides	Lyon (69)
Mica	Matériaux	Lyon (69)
Mines	Environnement, Matériaux, Processus industriels, Santé	Saint-Etienne (42)
Onera-Isa	Ingénierie des systèmes aérospatiaux	Modane (73)
PolyNat	Matériaux bio-sourcés fonctionnels	Grenoble (38)
Telecom et Société Numérique	STIC	Saint-Etienne (42)

**Liste des Instituts Carnot en Rhône-Alpes**

Source : ARDI

### SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS AU PIA

La synthèse des résultats du PIA (LABEX, EQUIPEX & Santé Biotechnologies) permet de faire émerger les briques de connaissances et les technologies clés rhônalpines. Les compétences scientifiques et technologiques relatives à l'**ingénierie des surfaces** ressortent très fortement, puisque la labellisation conjointe de l'EQUIPEX et du LABEX « Manutech » de Saint-Etienne, est unique au plan national.



### Synthèse des thématiques / technologies clés et cibles d'innovation dominantes en Rhône-Alpes

Source : DGCIS, Algoé

#### 2.1.2.2. ANALYSE DES PROJETS COLLABORATIFS ET DES DYNAMIQUES PARTENARIALES

L'analyse des projets collaboratifs et des dynamiques partenariales s'inscrit dans la seconde phase de l'échelle TRL, présentée plus tôt. Seront donc étudiées la performance des pôles de compétitivité et des clusters en Rhône-Alpes, et la labellisation des deux IEED et des deux IRT.

#### LA PERFORMANCE DES POLES DE COMPETITIVITE

La grande diversité des 12 pôles de compétitivité illustre les savoir-faire historiques de Rhône-Alpes et une large couverture des positionnements sur les technologies clés 2015 : mécanique, matériaux (plasturgie et textiles), énergie, etc.

Concernant les **pôles de compétitivité** (données DGCIS, 2012), Rhône-Alpes capte une part importante des financements nationaux sur la R&D collaborative (entre 28% et 54% des fonds selon les dispositifs). En revanche, la région accuse un **retard sur les financements européens** avec seulement 9% des fonds européens obtenus par l'ensemble des pôles au niveau national.

Concernant la **répartition des financements des projets de R&D par pôle**, les pôles MINALOGIC, LYONBIOPOLE, TENERRDIS captent la grande majorité des financements nationaux traduisant une forte intensité technologique, liée à la proximité avec la recherche académique et l'implication de très grandes entreprises. En particulier, MINALOGIC bénéficie du poids et de la dynamique du CEA Grenoble et de STMicroelectronics et Schneider Electric. On notera que MINALOGIC et PLASTIPOLIS sont dynamiques sur les financements européens et qu'AXELERA l'est sur les financements ANR.

	FUI	Collectivités	OSEO	ANR	Fonds européens	ADEME
Lyon Biopole	5%	12%	42.6%	14.8%	-	-
Minalogic	35.7%	25.5%	11.7%	21.2%	37.1%	-
Axelera	1.5%	2.6%	1.1%	21.7%	-	-
Arve Industries	4.9%	2.8%	-	3%	-	-
Imaginove	1.4%	2.8%	0.1%	-	3.2%	-
LUTB	12%	10.2%	-	2.7%	3%	3%
PEIFL	-	0.6%	-	3.4%	-	0.7%
Plastipolis	13.2%	11.7%	1%	5.8%	29.2%	1%
Techtera	1.7%	3.3%	8.8%	1%	3.1%	0.6%
TENERRDIS	11.3%	14.3%	21.9%	18.5%	6.1%	94%
Trimatec	1.1%	2.2%	10.2%	1.7%	4%	-
Viameca	12.1%	11.9%	2.6%	6.3%	14.3%	-
Total RRA (% national)	28%	15%	42%	36%	9%	54%

+20% des financements
Entre 10 et 20% de financements
- de 10% de financements

#### Positionnement des pôles de compétitivité en fonction des financements de projets de R&D

Source : DGCIS, 2012

Concernant les brevets déposés dans le cadre des projets collaboratifs des pôles de compétitivité (cf. le document de Diagnostic de l'écosystème régional d'innovation), la région Rhône-Alpes produit 31% des brevets délivrés au plan national. Techtera et Minalogic sont les deux pôles qui déposent le plus de brevets en région Rhône-Alpes, avec respectivement 43,9% et 27,8%. Concernant les publications scientifiques, la part de la région Rhône-Alpes représente 16% du total national (hors Lyonbiopôle - chiffres 2011 non disponibles). La part régionale de publication d'articles scientifiques pour Minalogic est de 27,7% et de 19,4% pour Viameca (données DGCIS, 2012).

En synthèse, la **performance des pôles de compétitivité rhônalpins** est à analyser au regard d'un grand nombre d'indicateurs. L'analyse des indicateurs d'emplois, du nombre d'entreprises et du nombre de projets collaboratifs révèle deux grandes « familles » de pôles (au-delà de quelques exceptions comme Imaginove sur les services) :

- D'une part, des pôles entretenant une proximité forte avec la recherche académique et avec la présence des leaders technologiques : Lyonbiopole, Axelera, Minalogic, TENERRDIS ;

- D'autre part, des pôles démontrant une forte intensité industrielle avec une forte dominante de PME/PMI : Arve Industries, Plastipolis, LUTB, Techtera, Viameca.

Rhône-Alpes est ainsi en présence d'une **forte dynamique régionale** structurée autour de pôles de compétences technologiques et industrielles qui ont des logiques de développement différentes. La diversité des pôles de compétitivité correspond à des dominantes sectorielles sur les « **sous territoires** » **régionaux** :

- Micro-nanoélectronique, informatique et matériels électriques autour de Grenoble ;
- Pharmacie, transports et chimie-matériaux autour de Lyon ;
- Mécanique, textile autour de St Etienne ;
- Plasturgie, travail des métaux dans l'Ain et en Haute Savoie.

Les pôles de compétitivité positionnés sur des filières plus technologiques ont un **effet d'entraînement** à jouer sur les filières plus traditionnelles (cas de la microélectronique vers la plasturgie, la mécanique, le bâtiment ou les transports) et la structuration de leur activité au niveau européen.

Les pôles de compétitivité positionnés sur des filières plus traditionnelles, à dominante PME/PMI, doivent renforcer leurs coopérations pour accéder aux grands groupes, aux laboratoires et aux financements (lien avec les secteurs plus high-tech par exemple ou croisement de compétences générant plus de potentiel d'innovation et leur permettant de monter en gamme).

### **LES DEUX IEED RHONALPINS**

**IDEEL**, située au cœur de la Vallée de la Chimie, a été créé à l'initiative de huit membres fondateurs privés (Arkema, GDF Suez, Pôle Européen de la Plasturgie, Solvay, Suez Environnement) et publics (CNRS, IFP Energies Nouvelles, Université de Lyon). IDEEL se concentre, dans une première phase, sur des programmes de recherche en bioénergie, procédés bas carbone et recyclage, tout en développant outils et compétences en simulation numérique, analyse industrielle et évaluation environnementale. Cette phase correspond à un important programme d'investissements de l'ordre de 30 M€ sur 6 ans permettant à IDEEL de se doter de **plateformes technologiques et de pilotes préindustriels**. Cela permettra de développer et de proposer une gamme d'offres technologiques, de prestations, de formations et de partenariat de recherche à tous les acteurs des filières concernées, et en particulier aux PME. IDEEL rassemblera les projets en cours sur le territoire, comme la plate-forme Axel' One portée par Axelera. La finalité d'IDEEL est de développer des solutions innovantes pour rendre plus propres les procédés industriels et de transformer les rejets industriels en produits valorisables ou en nouvelles sources d'énergie.

**SuperGrid** est un IEED qui porte sur **les système de transport de l'énergie électrique Ultra haute Tension Continu et Alternatif** (jusqu'à 1 million de volts), capable d'acheminer l'énergie produite par des fermes éoliennes ou photovoltaïques, éloignées des centres de consommation. Si les ressources en énergie solaire et éolienne sont importantes, leur valorisation se heurte à des problèmes de déperdition de puissance liés aux trop grandes distances entre les zones de production et de consommation. Le projet met en œuvre des technologies à base d'électronique de puissance et des moyens de stockage flexibles permettant de gérer le caractère intermittent des énergies renouvelables, d'assurer la stabilité et la sécurité du réseau et de limiter la déperdition. Le Marché mondial du Supergrid est estimé à plus de 15 Mds € par an à horizon 2020. Composé de cinq programmes de R&D, cet IEED a pour objectif la création de 2 000 emplois en France.

## **LES DEUX IRT RHONALPINS**

**BIOASTER** est l'unique Institut de Recherche Technologique **dans le domaine de la santé en France, labellisé au sein du PIA**. Cet IRT est dédié à l'infectiologie et à la microbiologie et il est chargé de regrouper des connaissances scientifiques, des compétences technologiques et de stimuler l'innovation afin de favoriser le développement économique. Ses domaines d'application sont les agents anti-infectieux, les vaccins humains et vétérinaires, le diagnostic et les probiotiques. Il se positionne sur un marché de 109 Mds € avec de forts taux de croissance annuels en 2010 :

- 6% de croissance pour les produits anti-infectieux,
- 13% de croissance pour les vaccins,
- 7% de croissance pour le diagnostic,
- Et 10% de croissance pour les probiotiques.

BioAster prévoit de fédérer 1 000 chercheurs dans les dix prochaines années et de générer 3 500 nouveaux emplois.

L'**IRT NanoElec** a pour objectif de répondre aux grands défis technologiques de l'industrie du semi-conducteur. Il est porté conjointement par le pôle de compétitivité Minalogic, l'institut de recherche CEA-Leti et la société STMicroelectronics, avec la forte contribution de Grenoble INP, Grenoble Ecole de Management, l'Université Joseph Fourier et le CNRS, l'engagement d'industriels majeurs : Alcatel, Biomérieux, Bouygues, Ineo GDF Suez, Mentor Graphic, Presto, Schneider Electric, Soitec, Thalès, Tronics, etc. L'**IRT NanoElec** a vocation d'apporter à ses membres un leadership international dans le développement de micro et nanotechnologies différenciantes ainsi que leur diffusion dans de nombreux domaines d'applications : électronique (terminaux mobiles intelligents, fermes de serveurs pour calcul massif) automobile (véhicules électriques), santé (implants), habitat (bâtiment intelligent), énergie (smart grid) ainsi que les matériaux avancés et les outils de conception. L'**IRT** doit donc contribuer à densifier et renforcer le tissu économique de la filière électronique en favorisant l'émergence de PME à la pointe de l'innovation, le développement d'entreprises technologiques de taille intermédiaire à rayonnement international et en attirant dans la région des leaders mondiaux. L'objectif est de créer environ 2 000 emplois directs et 6 000 emplois indirects, aussi bien en R&D et production qu'en management et marketing. Ce projet contribue aussi à renforcer la visibilité de Rhône-Alpes sur les Technologies clés génériques européennes (les KET), en particulier la nano & microélectronique, ainsi que les nanotechnologies.

### **2.1.2.3. ANALYSE DES OUTILS DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE FACILITATION A L'ACCES AU MARCHE**

L'analyse se poursuit selon l'échelle TRL. Seront analysés, au sein de ce dernier échelon, les outils rhônalpins de transfert de technologie et de facilitation à l'accès au marché, que sont les **centres techniques Rhône-Alpes** (ACTRA), les **plateformes technologiques** (PFMI et Plateformes technologiques rhônalpines), les **Instituts Carnot** et les **Living Labs**.

## LES CENTRES TECHNIQUES EN RHÔNE-ALPES

Rhône-Alpes compte **13 centres techniques et industriels (CTI)** sur le territoire régional regroupés au sein de l'ACTRA (Association des Centres Techniques en Rhône-Alpes). Ces centres sont dédiés à l'innovation et son industrialisation, dans des domaines d'activité très diversifiés. Les 13 centres actuellement membres de l'ACTRA sont :

- Le CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment) à Grenoble,
- Le CETIM (Centre technique des industries mécaniques) à Saint Etienne,
- L'IFTTH (Institut Français du Textile et de l'Habillement) à Ecully,
- Le CTP (Centre Technique du Papier) à Grenoble,
- Le CTDEC (Centre technique de l'industrie du décolletage) à Cluses,
- FCBA (Forêt, cellulose, bois construction, et ameublement) à Grenoble,
- Le CETIAT (Centre Technique des Industries Aérauliques et Thermiques) à Villeurbanne,
- Le CTC (Centre technique Cuir, Chaussure, Maroquinerie) à Lyon,
- IFP ENERGIES NOUVELLES à Solaize,
- Le CTIF (Centre Technique Industries Fonderie) à Saint Didier au Mont d'Or,
- Le CTCPA, Centre Technique de Conservation des Produits Agricoles à Bourg-en-Bresse,
- Le PEP, Centre Technique de la Plasturgie à Bellignat,
- Le CTTN-IREN, Centre Technique de l'Entretien des Textiles à Ecully.

Les Centres Techniques du réseau ACTRA représentent un **réseau d'expertises techniques** au service des PME, unique en Rhône-Alpes, avec 1 500 experts, chefs de projets, ingénieurs et techniciens expérimentés en recherche applicative industrielle et en assistance technique aux entreprises. Les CTI offrent ainsi des compétences pluridisciplinaires sur les matériaux, les procédés de fabrication, la conception, la simulation, l'organisation industrielle, l'environnement, la sécurité, la normalisation, la certification, etc.

Le positionnement des compétences des CTI sur l'échelle des TRL met en évidence une expertise particulière sur les **TRL 6** (Production de prototype de démonstration), **TRL 7** (Prototype opérationnel dans son environnement final) et **TRL 8** (Qualification complète test et démonstrations). Ce positionnement sur les TRL 6 à 8 est particulièrement intéressant dans le contexte régional car il permet de disposer d'une **compétence trans-filières sur le prototypage et les tests de démonstration**. Cette compétence, très présente en Italie via des centres de prototypages et de design, mérite d'être mieux valorisée en Rhône-Alpes.

## LES PLATEFORMES TECHNOLOGIQUES RHÔNALPINES

Il existe **27 plateformes technologiques**, en région Rhône-Alpes accompagnées par l'ARDI, dont 5 sont labellisées, selon le cahier des charges PFT du Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche. Ces 27 plateformes technologiques rhônalpines sont portées par différentes structures et révèlent des atouts qui dynamisent l'écosystème régional d'innovation. En revanche, le manque d'investissement des industriels, des financeurs privés, le faible positionnement sur les financements européens sont autant de faiblesses qui menacent la poursuite du financement des PFT en Rhône-Alpes. A noter que ces plateformes technologiques ont été cofinancées par le FEDER dans le cadre du PO 2007-2013.

Atuts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>Implication des animateurs</li> <li>Expertise technique</li> <li>Moyens technologiques de pointe</li> <li>Appui des financeurs sur programme spécifique</li> <li>Des résultats significatifs au niveau des transferts de technologie et création d'emploi</li> <li>Implication dans les projets collaboratifs (FUI, ANR)</li> <li>Les industriels reviennent vers les PFT suite 1<sup>er</sup> projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diversité des CDC et donc des offres</li> <li>Peu d'implication des industriels</li> <li>Pérennité des ressources et obsolescence des moyens</li> <li>Peu de réels business plans</li> <li>Trop de dépendance de la structure porteuse</li> <li>Née par effet d'aubaine</li> <li>Pas de vision budgétaire</li> <li>Peu d'implication dans les projets européens</li> </ul>
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>Une crise économique importante mettant en avant innovation et formation</li> <li>La nouvelle définition du SRI</li> <li>La nouvelle politique européenne en matière d'innovation</li> <li>La révision des modalités du CIR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des coupes budgétaires inévitables</li> <li>La fin du financement des PFT en RA</li> <li>La fin du programme de soutien (PARAPET)</li> <li>La naissance de nouvelles structures (3 PFMI, MANUTECH, CEA Tech)</li> </ul>

#### Synthèse AFOM des Plateformes de la région Rhône-Alpes

Source : ARDI

Par ailleurs, Rhône-Alpes a obtenu des succès importants sur les plateformes mutualisées d'innovation (PFMI), appel à projets initié par l'Etat dans le cadre du PIA. Les **PFMI** sont des ensembles de ressources mutualisées (équipements, personnels hautement qualifiés et services associés), en accès ouvert contribuant à **l'accélération du processus R&D** et au **renforcement des positions des entreprises sur les secteurs visés**. Les 5 PFMI rhônalpines sont les suivantes :

- Ecotox Rovaltain : création d'une plate-forme dédiée à l'évaluation et à la prévision des risques sur la santé et l'environnement d'agents potentiellement toxiques, coordonné par l'association de préfiguration Pôle Ecotox en région Rhône-Alpes.
- S2P qui vise à catalyser la mise en place en France d'une filière technologique « produits plastiques intelligents », en mettant à la disposition des entreprises des solutions de conception et de développement, des possibilités de prototypages, et de pré-production, un accompagnement au transfert technologique, un socle de compétences et de moyens générateurs d'innovations.
- Spring constituée d'outils de tests et de production pilote pour la mécanique et la mobilité, coordonné par le pôle de compétitivité Viaméca et couvre Rhône-Alpes / Auvergne.
- Axel' One est une plate-forme d'innovation dédiée aux matériaux innovants et aux procédés propres.
- aCcinov qui vise à proposer prestations de service mutualisées dans le domaine des nouvelles thérapies : vaccins, tests de diagnostic ou de molécules thérapeutiques, dans les domaines principaux des maladies infectieuses et des cancers.

## LES INSTITUTS CARNOT

La Région Rhône-Alpes est le siège de **18 Instituts Carnot**, venant en support aux activités des entreprises, représentant plus de la moitié du réseau national.

- Dont 3 en Sciences de la vie et de la santé ;
- Dont 6 en Sciences de la matière et de l'énergie ;
- Dont 6 en Sciences de l'univers et de l'environnement ;
- Et dont 3 en Sciences du numérique et des mathématiques.

Ces instituts favorisent le rapprochement des acteurs de la recherche publique et du monde socio-économique, afin notamment de **fluidifier et d'accélérer** le passage de la recherche à l'innovation et le transfert de technologies. Le paragraphe « le renforcement des Instituts Carnot » ci-dessus (paragraphe 2.1.2.1) approfondit davantage cette thématique.

## LE RESEAU DE VALORISATION

Plusieurs **structures de valorisation** dépendent directement des Universités comme Floralis (UJF), Lyon Science Transfert (Université de Lyon) ou les Universités de Savoie et de Saint Etienne, qui possèdent leurs propres structures de valorisation. Les Grandes Ecoles aussi peuvent gérer leurs propres cellules de valorisation comme l'INSA (Insavvalor), de même que les établissements publics (CEA Valorisation). Gravit (Grenoble Valorisation Innovation Technologies) est un consortium d'acteurs de la recherche et de la valorisation créé en 2006. Aujourd'hui, dix établissements sont membres de Gravit, représentant plus de 200 laboratoires. Lyon Science Transfert et Gravit ont le statut de dispositifs mutualisés de transfert de technologie (DMTT) depuis qu'ils ont été sélectionnés en 2005 par l'appel à projets du Ministère de l'Enseignement Supérieur-Recherche supporté par l'ANR. Lyon Science Transfert, service de valorisation du PRES Université de Lyon, intervient, en synergie avec le CNRS, l'INSERM, l'INRA et l'INRIA, auprès des laboratoires publics lyonnais et stéphanois.

D'autre part, la création et le développement de start-up s'appuient sur deux **incubateurs publics** en Rhône-Alpes : **Créalys à Lyon et GRAIN à Grenoble**. La contribution des incubateurs régionaux au processus de création de jeunes entreprises innovantes (JEI) présente une stabilité relative depuis 2007. CREALYS rencontre une baisse de projets entrés en incubation en 2011, alors que GRAIN 2 se maintient autour de 20 projets par an. Entre 2007 et 2011, le taux de transformation des projets incubés pour la création de JEI, est de 70%. En revanche, celui de GRAIN 2 est supérieur à celui de CREALYS. Le taux de pérennité à trois ans est en moyenne supérieur à 85% pour les entreprises créées en 2007 et en 2008, au sein de GRAIN 2. Ce taux est supérieur au taux calculé de l'INSEE pour les entreprises créées sur ces deux années-là, ce qui **revient à confirmer l'intérêt des incubateurs et plus largement, l'utilité de l'accompagnement pour les créateurs d'entreprises technologiquement innovantes**. Ces dispositifs vont évoluer dans un cadre de mise en œuvre des SATT.

## LES LIVING LABS

Un Living Lab peut être défini comme un écosystème d'innovation centré sur les usages dans lequel l'usager (qu'il soit citoyen, habitant, employé, étudiants, visiteur, client) vit, travaille, se déplace, se divertit. Dans cet environnement réel, l'usager co-crée, expérimente et teste des idées, des produits ou des services. Les Living Labs ont été caractérisés par la Commission Européenne comme des Partenariats Public / Privé / Personne (PPP – Public Private People Partnerships).

L'approche Living Lab n'est pas uniquement technologique, mais axée sur la demande et les besoins des consommateurs. Les Living Labs jouent un rôle important pour diffuser les principes de l'innovation par les usages et faciliter l'accès au marché.

Sur 49 Living Labs labellisés ENoLL en France, 7 sont rhônalpins. Les domaines d'expérimentation phares sont :

- Le design et les usages, portés par la Cité du Design, avec le Living Lab DCC-LL,
- Le sport et les loisirs, avec Sport Innovation, qui est porté par Sporaltec,
- Les TIC, avec le Museomix d'Erasme,
- La gastronomie et la cuisine, porté par l'Institut Paul Bocuse, avec le Living Lab « Le restaurant »,
- Les TIC, l'image et les données publiques, expérimentés au sein du Lyon Urban Data,
- La santé, avec I Care et ADEBAG, qui portent e-care Lab,
- La labellisation Living Lab du « Pôle numérique ».

Cette thématique est plus largement traitée au sein du 2.1.2.

#### 2.1.2.4. LES ENJEUX DES KET POUR RHÔNE-ALPES

##### QUELQUES ELEMENTS DE DEFINITION

En 2009, la Commission européenne a identifié des Key Enabling Technologies (KET) – ou Technologies Clés Génériques -, qui sont indispensables pour le développement des bases industrielles et technologiques de nos sociétés, à leur « croissance intelligente, durable et inclusive ». La maîtrise et le déploiement des KET est une condition essentielle au renforcement de la capacité d'innovation industrielle de l'écosystème d'innovation rhônalpin et au développement de nouveaux produits, services ou procédés requis pour relever les grands défis sociaux et répondre aux besoins et usages des rhônalpins.

*« Les KET sont des technologies à forte intensité de connaissances et de capital associée à une forte intensité de recherche et développement (R & D), à des cycles d'innovation rapides et intégrés, à des dépenses d'investissement élevées et à une main-d'œuvre hautement qualifiée. Leur influence est omniprésente, car elles catalysent l'innovation dans les processus, les produits et les services dans l'ensemble de l'économie. Elles présentent un intérêt systémique, sont multidisciplinaires et trans-sectorielles, touchent à de nombreux domaines technologiques, avec une tendance à la convergence et à l'intégration des technologies, et ont la capacité d'induire des changements structurels<sup>1</sup>. »*

Les 6 KET listées par l'UE sont : les nanotechnologies, la micro et nanoélectronique, les biotechnologies, la photonique, les matériaux avancés et les systèmes avancés de fabrication. Ainsi, **la maîtrise des KET en Rhône-Alpes est essentielle** : ce sont les produits rendus possibles par les KET qui permettront à Rhône-Alpes de relever de grands défis, tels que la lutte contre le réchauffement climatique et l'utilisation d'énergies vertes et propres, par exemple. De surcroît, les KET alimentent et stimulent d'autres chaînes de valeur, démontrant la nécessité de maîtriser ces compétences.

---

<sup>1</sup> Commission européenne, « Current situation of key enabling technologies in Europe », 2009.

## QUELLES SONT LES INCIDENCES ECONOMIQUES DES KET ?

Selon la Commission Européenne, le marché mondial des technologies clés génériques devrait approcher 1 300 milliards d'euros en 2015 (+54% par rapport à 2008) et cette croissance devrait avoir des effets très positifs sur l'emploi en Europe (pour les nanotechnologies, les prévisions prévoient 400 000 emplois en 2015 pour 160 000 en 2008 en Europe).

Le poids macroéconomique des KET s'explique par leur capacité à ouvrir de nouveaux marchés par des innovations de rupture ou stimuler et dynamiser des marchés existants par une montée en gamme des produits (fonctionnalités, produits intelligents). Les applications nées des KET sont très souvent des composants à haute valeur ajoutée, intégrées dans des systèmes plus complexes, entraînant une compétitivité et une croissance plus fortes des territoires en capacité de les maîtriser.

	Taille actuelle du marché	Taille prévue en 2015	Taux de croissance annuel total prévu
Nanotechnologie	12 Mrd €	27 Mrd €	16%
Micro- et nanoélectronique	250 Mrd €	300 Mrd €	13%
Biotechnologies	90 Mrd €	125 Mrd €	6%
Photonique	230 Mrd €	480 Mrd €	8%
Matériaux avancés	100 Mrd €	150 Mrd €	6%
Systèmes avancés de fabrication	150 Mrd €	200 Mrd €	5%
	<b>832 Mrd €</b>	<b>1 282 Mrd €</b>	

### Estimation du potentiel commercial global des KET

Source : « *Background study* », Confindustria (2009)

Ces données constituent des moyennes, à l'échelle mondiale. Les KET ont vocation à se développer afin d'apporter des solutions innovantes aux grands défis sociaux que sont le vieillissement démographique (surveillance à domicile, domotique, etc.), l'amélioration de la santé (diagnostic précoce, implants, capteurs, chirurgie assistée par ordinateurs, biopuces, etc.), la transition écologique de la société (DEL, véhicules électriques, stockage et réseaux énergétiques, bâtiments à haute efficacité énergétique, etc.).

## POSITIONNEMENT DE LA REGION RHONE-ALPES SUR LES KET

- Sur la KET micro- et nanoélectronique, les nouveaux développements portent sur deux dimensions que sont :
  - la continuité de la loi Moore pour les circuits microélectroniques (More Moore) : poursuivre le plus loin possible les progrès technologiques (prochaine génération CMOS) et miniaturiser les dispositifs pour les nœuds technologiques en deçà de 20 nm ;
  - l'ajout de nouvelles fonctions (More than Moore) : utiliser de nouveaux concepts architecturaux tels que System on a Chip (SoC), System in Package (SiP).

Rhône-Alpes est bien positionné, atteignant le **4<sup>ème</sup> rang européen** en dépôts de brevets, derrière le Bayern, le Bade-Wurtemberg et l'Ile-de-France. Les principaux déposants en Rhône-Alpes sont le CEA, STMicroelectronics, Soitec, le CNRS, Alcatel, E2V Semi-conducteur, Philips, ou encore ATTEL. D'autre part, Rhône-Alpes s'inscrit dans le partenariat Silicon Europe, visant à déployer une filière européenne compétitive au niveau mondial.

Position	Régions	Répartition
1	BAYERN	18,5%
2	BADEN WURTTEMBERG	10,7%
3	ILE DE FRANCE	10,0%
4	RHÔNE ALPES	5,6%
5	NORDRHEIN WESTFALEN	3,4%
6	NOORD BRABANT	3,1%
7	HESSEN	3,0%
8	LOMBARDIA	2,2%
9	WEST FLANDERS	2,0%
10	HAMBURG	1,6%
11	SACHSEN	1,4%
12	BERLIN	1,3%
13	ZURICH	1,1%
14	NIEDERSACHSEN	1,0%
15	ETELASUOMEN LAANI	1,0%
16	GREATER LONDON	1,0%

Position	Acteurs	Nb documents
1	CEA	565
2	STMICROELECTRONICS	300
3	SOITEC	218
4	CNRS	91
5	ALCATEL	38
6	E2V SEMICONDUCTOR	34
7	PHILIPS	28
8	ATMEL	28
9	INP GRENOBLE	18
10	NXP	17
11	CROCUS TECH	16
12	UNIV JOSEPH FOURIER	16
13	ULIS	16

#### Production scientifique et positionnement de Rhône-Alpes sur la KET Microélectronique

Source : TKM

- Concernant la **KET Nanotechnologies**, il est important de rappeler que le potentiel réel de rupture des nanotechnologies repose sur la mise en convergence de nombreuses disciplines telles que la chimie, la physique, la biologie ou l'ingénierie. Les nanotechnologies rassemblent à la fois les nanomatériaux, les nano-produits, les procédés de fabrication, de manipulation, de caractérisation et les outils de modélisation-simulation travaillant à des échelles de l'ordre de la centaine de nanomètres. A ces échelles, la matière présente de nouveaux comportements, de nouvelles propriétés à exploiter.

Rhône-Alpes se place au **5<sup>ème</sup> rang européen** sur les dépôts de brevets, derrière l'Ile-de-France, le Bayern, le Nordrhein Westfalen et le Bade-Wurtemberg.

Position	Régions	Répartition
1	ILE DE FRANCE	14,7%
2	BAYERN	9,5%
3	NORDRHEIN WESTFALEN	7,3%
4	BADEN WURTTEMBERG	6,3%
5	RHÔNE ALPES	4,6%
6	HESSEN	3,2%
7	BERLIN	2,5%
8	GREATER LONDON	1,9%
9	WEST FLANDERS	1,8%
10	LOMBARDIA	1,7%
11	SACHSEN	1,4%
12	HAMBURG	1,4%
13	CAMBRIDGESHIRE	1,3%
14	NOORD BRABANT	1,2%
15	MADRID	1,2%

Position	Acteurs	Nb documents
1	CEA	135
2	CNRS	62
3	STMICROELECTRONICS	17
4	UNIV CLAUDE BERNARD	15
5	INSA	8
6	UNIV JOSEPH FOURIER	6
7	XENOCS	5
8	SOITEC	4
9	RHODIA	4
10	IFP	4
11	FLAMEL TECH	4
12	BIOMERIEUX	4

#### Production scientifique et positionnement de Rhône-Alpes sur la KET Nanotechnologies

Source : TKM

Les principaux déposants en Rhône-Alpes sont notamment le CEA, le CNRS, STMicroelectronics, l'Université Claude Bernard, l'INSA, l'Université Joseph Fourier, Xenocs, ou encore Soitec. Le territoire est également structuré autour des pôles de compétitivité Axelera, Lyon Biopôle et Minalogic et des intégrateurs suivants : Arkema, Solvay, STMicroelectronics ou Saint-Gobain, ainsi que de l'institut Carnot PolyNat.

- La **KET biotechnologies – ou biotechnologies blanches** - consiste en l'emploi de systèmes biologiques (bactéries/ enzymes) pour la fabrication, la transformation ou la dégradation de molécules ou de biosystèmes grâce à des procédés enzymatiques ou de fermentation, dans un but industriel. Elles ont pour objet la fabrication de produits chimiques et de bioénergie. Les biotechnologies blanches reposent sur deux savoir-faire :
  - Les biotechnologies enzymatiques : exploitation de biocatalyseurs ayant la capacité de reconnaître les formes énantiomériques de molécules complexes ;
  - L'ingénierie métabolique : utilisation de micro-organismes capables de transformer directement la biomasse (amidon, cellulose, oléagineux, protéines, saccharose, résidus organiques) ou des minéraux (accumulation de métaux, production de sulfure métallique, volatilisation de métaux par méthylation).

Rhône-Alpes se positionne au **8<sup>ème</sup> rang** à l'échelle européenne, largement derrière le Nordrhein Westfalen, l'Ile-de-France, le Bade-Wurtemberg, le Bayern, le Basel Stadt et Hessen. Les principaux déposants de brevets de Rhône-Alpes sont Biomérieux, le CNRS, le CEA, l'Université Claude Bernard, Université Joseph Fourier ou encore l'IFP.

Position	Régions	Répartition
1	NORDRHEIN WESTFALEN	9,7%
2	ILE DE FRANCE	7,1%
3	BADEN WURTTEMBERG	7,0%
4	BAYERN	5,4%
5	BASEL STADT	4,1%
6	BERLIN	2,5%
7	HESSEN	2,2%
8	RHONE ALPES	2,1%
9	MADRID	1,4%
10	LOMBARDIA	1,3%
11	ZURICH	1,2%
12	HOVEDSTADEN	1,1%
13	CAMBRIDGESHIRE	1,0%
14	NIEDERSACHSEN	0,9%
15	WEST FLANDERS	0,9%
16	VAUD	0,9%

Position	Acteurs	Nb documents
1	BIOMERIEUX	62
2	CNRS	23
3	CEA	19
4	UNIV CLAUDE BERNARD	7
5	UNIV JOSEPH FOURIER	6
6	IFP	4
7	LIBRAGEN	3
8	ECOLE CENTRALE LYON	3
9	INSERM	3
10	RHODIA	3

#### Production scientifique et positionnement de Rhône-Alpes sur la KET Biotechnologies blanches

Source : TKM

- Les **matériaux avancés** présentent de nouvelles fonctionnalités et des performances supérieures en fonctionnement pour aboutir à des produits plus compétitifs en minimisant l'impact sur l'environnement et la consommation de ressources. D'ici 2020, la distinction entre nanomatériaux et matériaux deviendra certainement moins pertinente puisque les matériaux intégreront de plus en plus d'éléments nano.

Rhône-Alpes se place au **6<sup>ème</sup> rang européen** sur cette KET, derrière quatre régions allemandes et l'Ile-de-France. Les acteurs structurants de l'écosystème sont Solvay, le CEA, Bluestar Silicones, le CNRS, Coatex, Saint-Gobain ou encore Arkema, ainsi que l'institut Carnot PolyNat.

Position	Régions	Répartition
1	NORDRHEIN WESTFALEN	13,4%
2	ILE DE FRANCE	10,7%
3	BADEN WURTTEMBERG	10,4%
4	BAYERN	8,0%
5	HESSEN	6,0%
6	RHONE ALPES	3,1%
7	LOMBARDIA	2,9%
8	BASEL STADT	1,7%
9	NIEDERSACHSEN	1,7%
10	ETELA SUOMEN LAANI	1,5%
11	HAMBURG	1,4%
12	WALLOON BRABANT	1,3%
13	BRUSSELS	1,2%
14	WEST FLANDERS	1,1%
15	RHEINLAND PFALZ	1,0%
16	ZURICH	1,0%
17	GREATER LONDON	1,0%

Position	Acteurs	Nb documents
1	RHODIA	172
2	CEA	99
3	BLUESTAR SILICONES	95
4	CNRS	93
5	COATEX	65
6	SAINT GOBAIN	64
7	ARKEMA	53
8	ATOFINA	33
9	NEXANS	32
10	PECHINNEY RHENALU	30
11	ALCAN	28
12	SNF	23
13	IFP	22
14	UNIV CLAUDE BERNARD	20

## Production scientifique et positionnement de Rhône-Alpes sur la KET Matériaux avancés

Source : TKM

- Les **procédés avancés de fabrication** portent sur les technologies relatives aux surfaces et à l'ingénierie des surfaces. Le traitement de surface et en particulier le dépôt de couches minces sont des techniques développées dans le but de procurer de nouvelles fonctionnalités ou performances aux matériaux. Les fonctions recherchées sont multiples : la réflectivité optique, les surfaces anticorrosion, bactéricides, autonettoyantes, adhésives, le mouillage, le frottement, la sensibilité-résistance à des espèces chimiques données, etc.

Les dépôts de brevets sur cette KET ne révèlent que partiellement le potentiel rhônalpin, puisque **Rhône-Alpes est placée 7<sup>ème</sup>** derrière les quatre traditionnelles régions allemandes les plus innovantes (+ le Land du Niedersachsen) et derrière l'Ile-de-France. Les résultats de Rhône-Alpes au PIA illustrent de fortes compétences scientifiques sur cette KET, avec la double-labellisation unique en France d'un LABEX et d'un EQUIPEX sur l'ingénierie des surfaces (Manutech) à Saint-Étienne. Les acteurs rhônalpins qui déposent le plus de brevets sont Somfy, le CEA, CNR Roulements, STMicroelectronics, ou encore Thales. Le travail des pôles de compétitivité VIAMECA, Techtera, Plastipolis ou Arve Industries est structurant sur cette thématique.

Position	Régions	Répartition
1	BADEN WURTTEMBERG	16,6%
2	BAVARIA	16,4%
3	ÎLE DE FRANCE	7,6%
4	NORDRHEIN WESTFALEN	6,3%
5	HESSEN	2,7%
6	NIEDERSACHSEN	2,1%
7	RHÔNE ALPES	2,1%
8	ZURICH	1,8%
9	LOMBARDIA	1,7%
10	GREATER LONDON	1,2%
11	HAMBURG	1,1%
12	EMILIA ROMAGNA	1,0%
13	PIEMONTE	0,9%
14	RHEINLAND PFALZ	0,8%
15	MIDI PYRENEES	0,7%

Position	Acteurs	Nb documents
1	SOMFY	154
2	CEA	134
3	SNR ROULEMENTS	64
4	STMICROELECTRONICS	36
5	THALES	29
6	CNRS	27
7	SEB	21
8	SOlystic	19
9	ELECTRICFIL AUTOMOTIVE	19
10	SIEMENS	15
11	A RAYMOND	13
12	PLASTIC OMNIUM	13

## Production scientifique et positionnement de Rhône-Alpes sur la KET Procédés avancés

Source : TKM

- La **photonique** étant intégrée avec la microélectronique au sein d'une activité KET dans le programme TIC, la proposition de la Commission est relativement peu détaillée quant aux objectifs exacts pour Horizon 2020.

Concernant le potentiel rhônalpin, les acteurs photoniques sont nombreux (plus de 450 structures identifiées) et présents sur l'ensemble de la chaîne de la valeur, depuis les 35 laboratoires de recherche jusqu'aux intégrateurs et utilisateurs finaux, en passant par les fournisseurs de produits et de technologies.

**Rhône-Alpes est classé 6ème** derrière les quatre régions allemandes et l'Île-de-France. Les principaux déposants sont notamment le CEA, STMicroelectronics, le CNRS, Soitec, Teem Photonics ou encore Atmel.

Position	Régions	Répartition
1	BAYERN	18,4%
2	ÎLE DE FRANCE	13,0%
3	BADEN WURTTEMBERG	9,4%
4	NORDRHEIN WESTFALEN	6,6%
5	HESSEN	3,9%
6	RHÔNE ALPES	3,3%
7	HAMBURG	2,7%
8	LOMBARDIA	2,7%
9	GREATER LONDON	1,7%
10	THURINGEN	1,7%
11	RHEINLAND PFALZ	1,5%
12	BERLIN	1,5%
13	WEST FLANDERS	1,3%
14	VORARLBERG	1,2%
15	CAMBRIDGESHIRE	1,2%

Position	Acteurs	Nb documents
1	CEA	207
2	STMICROELECTRONICS	73
3	CNRS	41
4	SOITEC	33
5	TEEM PHOTONICS	31
6	ATMEL	19
7	VARIOPTIC	14
8	NEXANS	14
9	OPSITECH OPTICAL SYSTEM ON A CHIP	14
10	E2V SEMICONDUCTOR	14
11	SAINT GOBAIN	13
12	ALCATEL	13
13	APOLLON SOLAR	12

## Production scientifique et positionnement de Rhône-Alpes sur la KET Photonique

Source : TKM

## 2.1.3. L'INNOVATION INITIÉE PAR LES RHONALPINS ET REPONDANT A LEURS BESOINS

Le diagnostic de l'écosystème régional d'innovation présente une analyse approfondie des atouts scientifiques et technologiques de l'écosystème d'innovation rhônalpin. Ces forces en présence ont vocation à répondre aux usages rhônalpins et aux grands enjeux sociaux puisque **l'innovation technologique se concrétise et ne fait sens, *in fine*, que par la rencontre avec le marché, les usages et les besoins des populations.**

Ce paragraphe apporte donc un éclairage sur les autres approches de l'innovation que sont l'innovation par les usages et l'innovation sociale. Ces approches sont complémentaires de l'innovation technologique, car elles favorisent la rencontre des innovations technologiques avec les besoins réels du marché et permettent de regarder l'innovation sous l'angle de ses apports sociaux et sociaux : qualité de vie, bien-être, santé, sécurité.

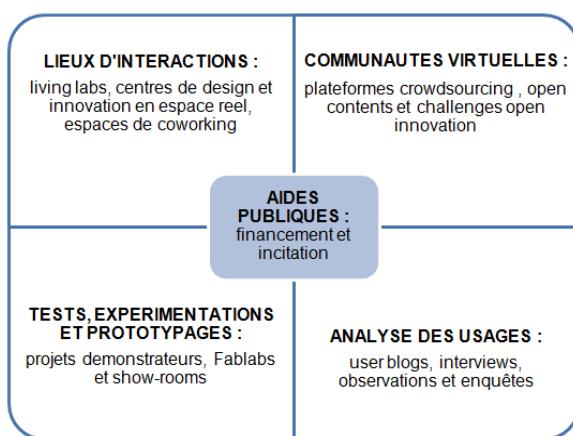
### 2.1.3.1. L'INNOVATION PAR LES USAGES EN RHÔNE-ALPES

L'innovation par les usages est une forme d'**innovation orientée par la demande** qui utilise l'information provenant des utilisateurs, leur permettant de devenir des participants actifs aux activités d'innovation. L'objectif de la Région Rhône-Alpes est d'encourager les entreprises rhônalpines à mobiliser le levier de l'innovation par les usages pour favoriser **le développement de nouveaux concepts, produits et services qui répondront aux besoins des utilisateurs et à leurs valeurs.**

L'intérêt d'innover en intégrant les usages dans le processus d'innovation est basé sur les constats suivants :

- les besoins des utilisateurs ne sont souvent pas entièrement satisfaits par les produits disponibles sur le marché,
- les utilisateurs sont souvent prêts à payer des prix plus élevés pour des produits remplies au mieux leurs exigences,
- les innovations par les utilisateurs ont un taux de réussite plus élevé sur le marché,
- les clients représentent la source d'information externe la plus importante, alors que la part des entreprises coopérant avec les clients a augmenté dans la dernière décennie (OCDE, 2008).

Dans le cadre de l'innovation par les usages, l'utilisateur peut être impliqué dans le processus d'innovation à des degrés divers, soit en tant que simple **utilisateur-test ou objet d'étude, soit en tant que partenaire d'innovation voire d'expert**. La notion d'utilisateur peut recouvrir plusieurs acteurs selon le service ou produit expérimenté : ainsi les utilisateurs peuvent être d'autres entreprises (B2B), des utilisateurs finaux (B2C) ou le secteur public (B2G) à travers l'outil d'achat public d'innovation. Quatre catégories d'outils de l'innovation par les usages sont identifiées : lieux d'interactions, communautés virtuelles, tests, expérimentations et prototypages, et analyse des usages.



Les catégories d'outils de l'innovation par les usages

Source : Algoé 2013

Le panorama des initiatives menées en Rhône-Alpes a permis de dresser un diagnostic du positionnement de Rhône-Alpes sur chacun de ces quatre outils d'innovation par les usages détaillés ci-dessous.

#### **LES LIEUX D'INTERACTIONS**

Les lieux d'interactions impliquent une participation directe des utilisateurs à la création (*user innovation* et *user participation*). Ils peuvent prendre la forme de Living Labs (LL), de centres de design et d'activités d'innovation en espace réel. La synthèse AFOM suivante traduit le fort positionnement de Rhône-Alpes sur les lieux d'interactions.

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 Living Labs sur un total de 49 labellisés par le réseau européen des Living Labs ENoLL en France. De nouvelles initiatives de Living labs en cours de développement viennent compléter ce panorama : LL Urban Data, LL de la Casemate, Mountain Lab.</li> <li>• L'approche collaborative représentée par des Living Labs est favorable aux partenariats et à la créativité.</li> <li>• Participation des Living Labs aux projets européens (ex. Erasme : projet Host et Erasme / Cité du design : projet Alcotra Innovation).</li> <li>• Projets pilotes dans le domaine des industries créatives (ex : muséographie interactive - Alcotra Innovation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Différents niveaux de maturité des Living Labs (la labellisation ENoLL n'implique pas de procédure de contrôle et/ou d'évaluation).</li> <li>• Nécessité de trouver un modèle économique durable</li> </ul>
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouverture et partage des données publiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accessibilité de financement permettant de développer les activités des Living Labs.</li> </ul>

### **LES COMMUNAUTES VIRTUELLES ET CONCOURS ADRESSES AUX UTILISATEURS**

Les communautés virtuelles impliquent une participation directe des utilisateurs à la création (*user participation*). Le terme « *Crowd sourcing* » signifie l'utilisation de la créativité, de l'intelligence et du savoir-faire d'un réseau, généralement large et inconnu, de contributeurs, en sous-traitance, appelé la "foule" (Howe 2006). La synthèse suivante résume les points forts et les points faibles de la région Rhône-Alpes sur cet outil.

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>Positionnement fort sur des réseaux sociaux dans le domaine de l'éducation et de la formation continue (Laclasse et Formavia).</li> <li>Expérience avec la démarche de challenges aussi appelés les défis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les démarches identifiées ont été toutes initiées par les acteurs publics : il manque des exemples d'initiatives privées</li> <li>Parmi des exemples identifiés, pas d'approches de « <i>crowdsourcing</i> » ni de « <i>crowdfunding</i> »</li> </ul>
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>La présence de plus en plus forte des utilisateurs en ligne (réseaux sociaux).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>----</li> </ul>

### **TESTS, EXPERIMENTATIONS ET PROTOTYPAGE**

La phase de tests, expérimentations et prototypages repose sur la participation indirecte (*user test*) ou directe des utilisateurs à la création (*user participation*) dépendant du niveau de contribution des utilisateurs. Dans la pratique, on observe trois outils principaux de test, d'expérimentations et de prototypage :

- les projets démonstrateurs, conçus pour tester la faisabilité des changements d'échelle entre la conception et le stade préindustriel ou la généralisation d'un service ;
- les Fab-Labs, qui sont des espaces d'innovation ouverte démocratisant l'accès à des outils de prototypage ;
- les show-rooms, qui permettent d'exposer les nouveaux produits ou concepts de nouveaux services.

La synthèse AFOM qui suit permet d'éclairer l'avancement du territoire rhônalpin sur cet outil.

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fort positionnement régional sur des projets démonstrateurs (énergies, numérique, éclairage...)</li> <li>Programme de financement des TPE, PME/PMI orienté usages (ex : INNOV'R expérimentation).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les initiatives de Fab Labs sont encore très récentes et certains d'entre eux restent encore à développer.</li> </ul>
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les entreprises utilisent de plus en plus des systèmes numériques et conventionnels pour tester un nombre toujours croissant d'idées et ainsi augmenter les chances de trouver de bonnes solutions et de diminuer la probabilité de désinvestissements.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>----</li> </ul>

### L'ANALYSE DES USAGES

L'analyse des usages repose sur la participation indirecte des utilisateurs à la création (*user exploration*). Elle inclut l'observation *in situ* et l'étude des comportements des consommateurs en situation réelle, afin de tester les produits et les choix associés des usagers. La synthèse AFOM suivante présente les atouts et faiblesses de l'écosystème d'innovation rhônalpin relatif à l'analyse des usages.

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visibilité et reconnaissance du dispositif LUPI qui propose un accompagnement individuel ou collectif sur l'identification des usages destiné aux PME-PMI (ex : LUPI Collectif)</li> <li>Analyse des usages numériques et service de veille en usages destiné aux entreprises (ex : L'Usine numérique de l'ENE)</li> </ul>	----
Opportunités	Menaces
----	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problèmes de financement : « les initiatives locales sont pour l'instant assez peu soutenues... à l'opposé des gros événements de marque comme les Nuits sonores, la Fête des lumières, les Biennales... » - AADN (Développement des Arts et Cultures Numériques)</li> </ul>

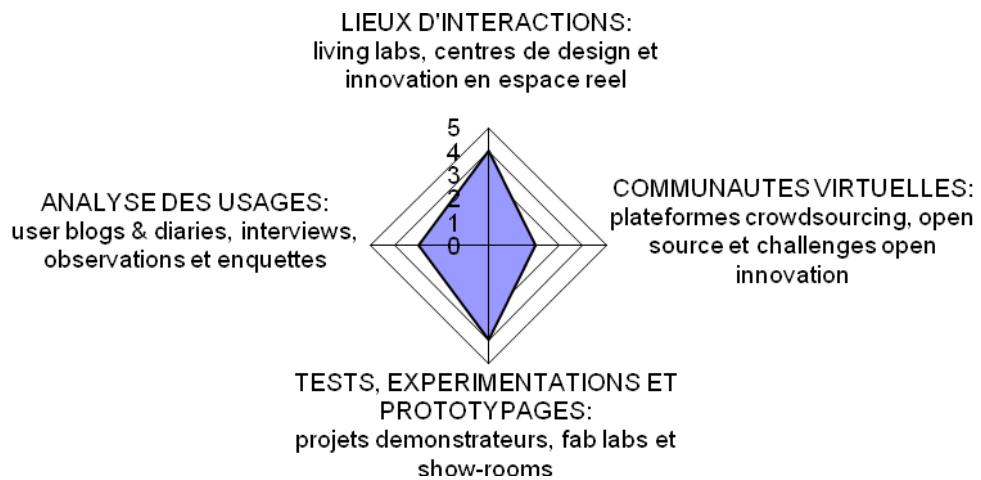
En synthèse, la région Rhône-Alpes a actuellement un positionnement fort dans le domaine des « lieux d'interactions » grâce à ses 7 living labs labellisés par ENoLL et 3 autres en cours de développement, la Cité du design à St. Etienne, les activités de IDEAs Lab à Grenoble, le projet Alcotra Innovation, le réseau Museomix, la plateforme expérimentale MultiCom etc. Par contre, on observe différents niveaux de maturité des Living Labs sur le territoire rhônalpin et la nécessité de trouver un modèle économique durable.

Le champ des « tests, expérimentations et prototypages » est également très bien représenté notamment grâce aux projets de démonstration comme Smart Electric, DEDRA, HOST, PLUG, les projets robotiques et lycéens ainsi que des programmes de soutien aux entreprises comme INNOV'R Expérimentation et l'Usine Numérique de RA. Néanmoins, les initiatives pour la création de Fab labs sont encore très récentes et cherchent à trouver leur place dans le système régional de l'innovation.

Parmi les exemples d'analyse des usages, ont été identifiés en particulier la méthodologie LUPI de la Cité du design, lAADN et l'ENE (tous les deux dans le domaine des TIC), l'IMU et l'initiative de CCMV.

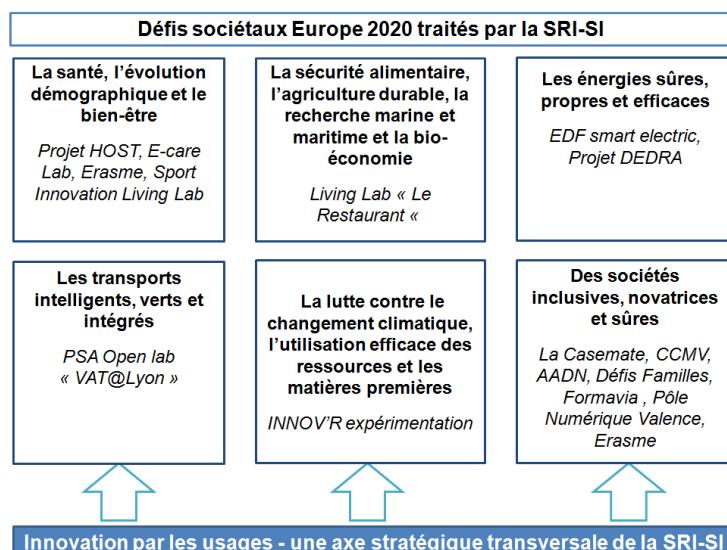
L'implication des utilisateurs dans le cadre des réseaux virtuels semble être moins développée. Les initiatives régionales existantes sont portées en premier lieu par le secteur public et sont concentrées tout particulièrement sur le milieu de l'éducation et de la formation. Ainsi, des exemples de démarches type *crowdsourcing* et *crowdfunding* n'ont pas pu être identifiés au plan régional.

Le graphique ci-dessous illustre le positionnement actuel de Rhône-Alpes sur la maturité des outils d'innovation par les usages.



Source : Algoé

L'approche « usage » peut s'appliquer aux différentes formes de l'innovation, et la combinaison des deux moteurs de l'innovation « Technology push » (nouvelles possibilités techniques) et « Market pull » (besoins des utilisateurs) semble prometteuse sur le long terme. L'innovation par les usages revêt donc une dimension par nature transversale qui mérite d'être approfondie par les entreprises rhônalpines (quel que soit leur secteur d'activité), mais également par les acteurs publics ou semi-publics (institutions de l'éducation et de la formation professionnelle, bailleurs sociaux, associations artistiques, pôles de compétitivité, collectivités territoriales...). Le schéma ci-dessous illustre le positionnement de l'innovation par les usages dans les défis sociétaux traités dans la SRI-SI de Rhône-Alpes à travers quelques exemples de projets d'innovation par les usages qui contribuent aux grands défis sociétaux.



L'innovation par les usages et sa contribution aux défis sociétaux

Source : Algoé

### 2.1.3.2. L'INNOVATION SOCIALE AU SERVICE DES RHONALPINS

Complémentaires, l'innovation technologique et l'innovation sociale doivent être pensées conjointement au sein d'une seule et unique stratégie, ces deux approches présentant un certain nombre de similitudes :

- toutes deux proviennent de processus non linéaires impliquant plusieurs acteurs dans une démarche de résolution de problème,
- toutes deux conduisent à l'élaboration d'une nouvelle approche, d'un nouveau produit ou service, en rupture avec l'existant,
- toutes deux font l'objet d'une diffusion par l'utilisateur ou par le promoteur.

La différence essentielle de ces deux approches est l'origine de leur élaboration. Alors que l'innovation technologique provient essentiellement du milieu industriel ou académique, l'innovation sociale peut s'élargir à la provenance **d'initiatives dites « citoyennes »**, au sens où elle répond aux besoins de groupes sociaux spécifiques, ciblant de manière renouvelée des marchés traditionnels ou de nouveaux marchés. En cela, face à l'accroissement des besoins et des processus de ségrégation sociale et spatiale, l'innovation sociale a vocation à proposer un modèle économique soutenable et tenable, en dépassant la logique économique de marché classique.

Il n'existe pas de définition unique de l'innovation sociale en France et en Europe mais un consensus autour d'un ensemble de principes génériques qui fondent l'innovation sociale. Un projet en loi est en cours sur l'ESS qui pose une définition de l'innovation sociale relativement proche de celle proposée par le Conseil supérieur de l'économie sociale et solidaire (CSESS) dans le Rapport de synthèse du groupe de travail innovation sociale en décembre 2011 :

*« L'innovation sociale consiste à élaborer des réponses nouvelles à des besoins sociaux nouveaux ou mal satisfaits dans les conditions actuelles du marché et des politiques sociales, en impliquant la participation et la coopération des acteurs concernés, notamment des utilisateurs et usagers. Ces innovations concernent aussi bien le produit ou service, que le mode d'organisation, de distribution, dans des domaines comme le vieillissement, la petite enfance, le logement, la santé, la lutte contre la pauvreté, l'exclusion, les discriminations... Elles passent par un processus reposant sur plusieurs démarches : émergence, expérimentation, diffusion, évaluation. »*

Une autre définition intéressante est celle proposée par le Centre de Recherche sur les Innovations Sociales (CRISES) de l'Université du Québec à Montréal :

*« une innovation sociale est une intervention initiée par des acteurs sociaux, pour répondre à une aspiration, subvenir à un besoin, apporter une solution ou profiter d'une opportunité d'action afin de modifier des relations sociales, de transformer un cadre d'action ou de proposer de nouvelles orientations culturelles afin d'améliorer la qualité et les conditions de vie de la collectivité ».*

La position de Rhône-Alpes est à la convergence de ces deux définitions. En Rhône-Alpes, et au-delà des débats d'acteurs sur la délimitation du périmètre d'action, l'ESS représente un mode d'action au service de l'homme, basé sur la gouvernance collective et sur un principe démocratique, sur un modèle économique atypique (mixant souvent des recettes privées et publiques), et sur des activités variées et des marchés hétérogènes (souvent positionnés sur des services à la population ou activités d'utilité sociale).

## **Chiffres clés de l'Economie Sociale et Solidaire en Région Rhône-Alpes (2011)**

- Plus de 21 000 établissements employeurs de l'économie sociale ;
- Plus de 243 000 salariés, soit 12.5% du total des salariés privés ;
- Plus de 5 milliards d'euros de salaires distribués ;
- Un emploi privé sur huit se situe dans l'économie sociale en Rhône-Alpes. Un ratio très proche du repère national (12,4%), et au-dessous de la moyenne des régions, hors Ile-de-France (13,7%) ;
- Budget total régional consacré à l'ESS ;
  - Les aides individuelles via les dispositifs IDeclic Solidaire (2006-2012) : 4 M€ générant 322 emplois dont 115 en insertion ;
  - Contrat économique sectoriel 2011-2013 : 7,6 millions € ;
  - Promotion / sensibilisation : 430.000 € par an.

Mais l'innovation sociale ne peut être limitée à l'économie sociale et solidaire même si celle-ci en constitue l'un des meilleurs terreaux. Elle couvre l'ensemble du champ productif dont l'économie « classique » riche d'expérimentations sur ce thème. La question des rapports sociaux est d'ailleurs un élément central de l'innovation sociale.

Rhône-Alpes se distingue ainsi par l'histoire, l'ancienneté, et la qualité de son dialogue social. Ce dialogue social s'illustre par l'implication des partenaires sociaux dans le déploiement de la politique pôles de compétitivité, à travers notamment la Commission PERIC. Il permet notamment d'effectuer un travail de qualité sur les mutations économiques du territoire régional.

Quatre grands principes sous-tendent l'innovation sociale :

- Une réponse à des besoins sociétaux peu ou pas couverts (besoins auxquels ni l'Etat, ni le marché ne répondent) ;
- Une approche multi dimensionnelle (définition par sa finalité et ses modalités) ;
- Un modèle de gouvernance multi-parties prenantes (acteurs multiples = salariés, bénévoles, usagers, collectivités locales...) ;
- Un ancrage territorial fort.

De part son histoire, le territoire rhônalpin est particulièrement fertile en terme d'innovation sociale. Il est à l'origine de nombreuses initiatives, reconnues au plan national comme particulièrement novatrices, et joue un véritable effet d'entraînement auprès des autres régions. La particularité de Rhône-Alpes réside dans sa capacité à avoir déjà posé les fondements d'une action globale intégrée de l'innovation sociale et ce, par la conduite simultanée de plusieurs politiques structurantes et complémentaires telles que :

- Le soutien à l'économie sociale et solidaire ;
- Un ancrage de sa politique en faveur de l'emploi au cœur du développement économique, démontrant la nécessaire convergence entre performance économique et performance sociale ;
- La reconnaissance du dialogue social et des partenaires sociaux comme acteurs majeurs du développement économique et comme levier pour modifier les relations sociales.

Les démarches ci-dessous démontrent que Rhône-Alpes s'est imposé à l'échelle nationale comme l'une des régions leaders en matière d'innovation sociale :

- Rhône-Alpes est la région où a été inventé le concept de coopératives d'activité ; c'est le territoire français le plus doté de cet outil ;

- + - Rhône-Alpes est le territoire qui a connu la création d'ARAVIS dans les années 1990 par les partenaires sociaux.
- Rhône-Alpes est la région qui a suscité le plus de candidatures dans le cadre de l'appel à projets national sur les Pôles territoriaux de coopération économique et qui est aujourd'hui la mieux placée dans le nombre de pôles labellisés (4 PTCE dont le fer de lance Archer Pole Sud) ;
- Rhône-Alpes est la région pionnière sur la question de la reprise d'entreprises par les salariés en participant à la création en 2007 de la société de capital risque Transméa ;
- Rhône-Alpes est la seule Région à avoir mis en place une ligne dialogue « social territorial » pour permettre aux partenaires sociaux de s'impliquer pleinement dans l'élaboration des politiques économiques d'emploi et de formation. La qualité du dialogue social est reconnue comme une caractéristique forte de Rhône-Alpes, ses démarches de concertation comme exemplaires. Les partenaires sociaux ont été étroitement associés à l'élaboration de la stratégie régionale de développement économique et d'innovation 2011/2015 et sont partie prenantes de sa mise en œuvre ;
- La politique d'anticipation des mutations économiques et de sécurisation des parcours professionnels des salariés conduite par Rhône-Alpes a été retenue en tant que bonne pratique par l'Europe dans son guide de l'innovation sociale (février 2013).

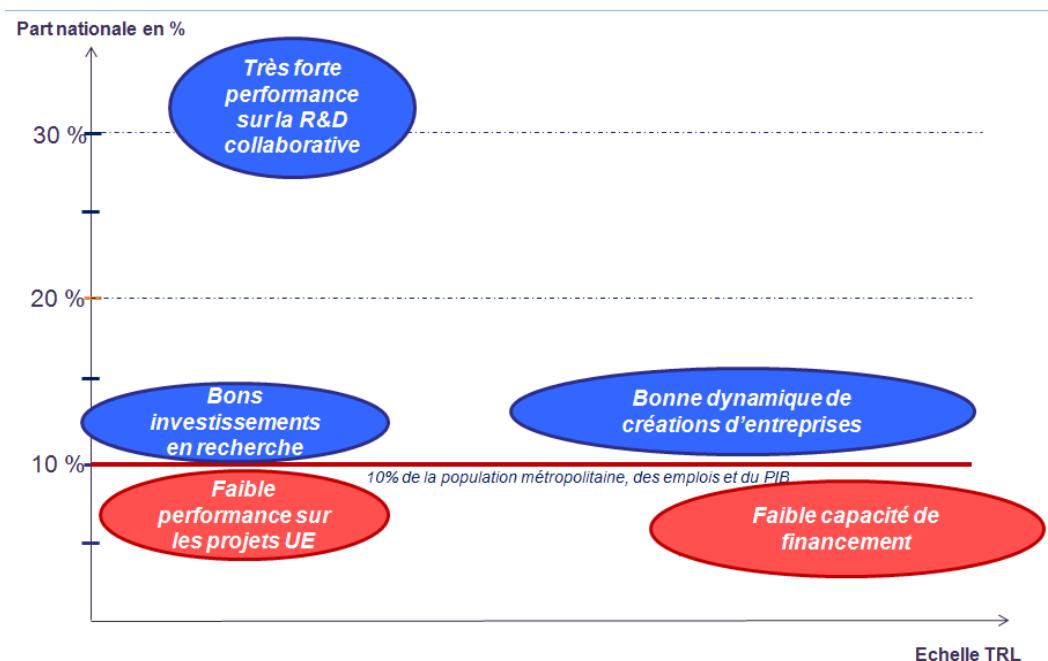
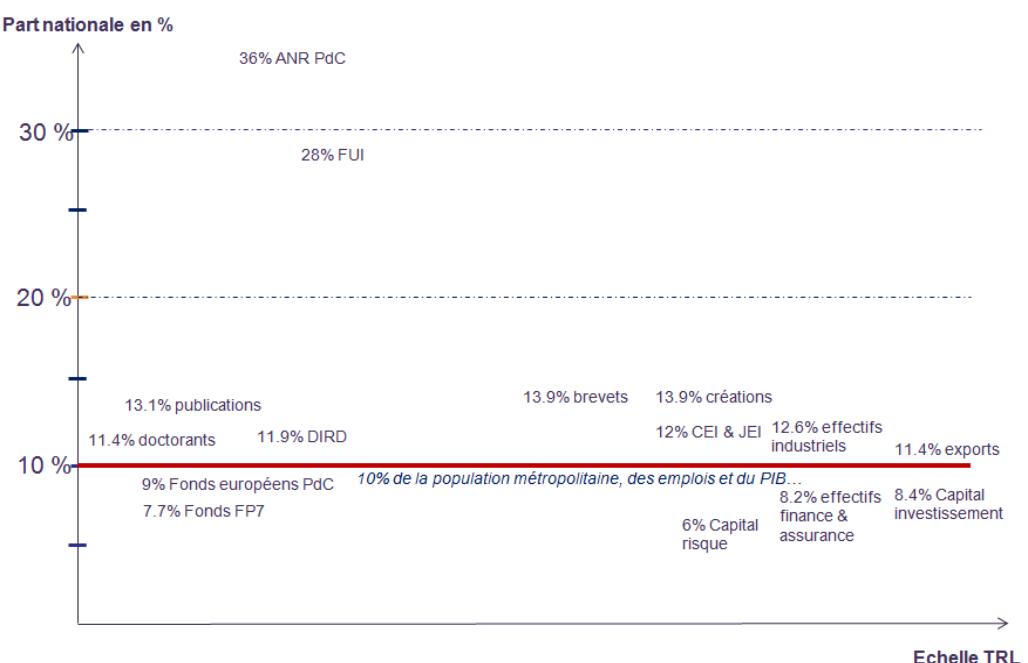
Pour autant, si la Région Rhône-Alpes a travaillé depuis 2004 sur la mise en place de dispositifs, de politiques impactant et activant l'innovation sociale, elle ne s'était pas encore dotée d'une stratégie globale, structurante et lisible de cette forme d'innovation non technologique. Néanmoins, les expérimentations et actions diverses développées sur ce thème témoignent de la maturité de nombreux acteurs sur ce thème, en capacité de travailler ensemble sur une co-construction d'une stratégie de développement de l'innovation sociale.

De nombreux acteurs interagissent aujourd'hui sur cette thématique en Rhône-Alpes : Chambre Régionale de l'Economie Sociale et Solidaire (CRESS), les partenaires sociaux, notamment à travers l'Agence Rhône-Alpes de Valorisation de l'Innovation Sociale - ARAVIS, les réseaux d'entreprises, les universitaires, etc.

Pour conclure, **l'innovation par les usages et l'innovation sociale sont autant de nouvelles possibilités d'approcher les marchés, de rendre compétitif les écosystèmes d'innovation et de s'assurer que les citoyens trouvent des réponses à leurs besoins.**

#### 2.1.4. SYNTHESE AFOM

La Région Rhône-Alpes représente, traditionnellement, 10% de l'économie française. Il est intéressant de positionner les indicateurs de performance de la Région en fonction de cette moyenne de 10%. Les atouts et les faiblesses de la région ressortent ainsi de manière très lisible. Alors que Rhône-Alpes sur performe largement en termes **de R&D collaborative** sous ses différentes formes, le territoire régional se distingue également par ses performances globales en termes d'investissements de R&D et de créations d'entreprises. En revanche, cet exercice illustre la sous-performance de Rhône-Alpes dans sa capacité à mobiliser des financements **européens et dans la mobilisation de fonds de capital-investissements**.



**Atouts et faiblesses du territoire rhônalpin au regard des indicateurs de performance et de la part traditionnelle des 10% de l'économie française**

Source : Algoé

Thématiques	Atouts	Faiblesses	Opportunités	Menaces
<b>Tissu industriel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>18% de l'industrie nationale basée en Rhône-Alpes et première région de sous-traitance de France</li> <li>Tissu économique varié comportant des territoires très spécialisés (Oyonnax, Vallée de l'Arve)</li> <li>Rhône-Alpes possède un tissu industriel bénéficiant de l'effet d'entraînement de leaders mondiaux dans plusieurs filières industrielles : santé, énergie, transport, électronique, chimie et environnement, tourisme et loisirs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un tissu industriel très largement composé de PME et de TPE</li> <li>Pas suffisamment d'entreprises de taille intermédiaire (taille critique) et créatrices d'emplois</li> <li>Des domaines d'excellence régionaux tels que le nucléaire, parfois sous-valorisés en dépit de l'importance des compétences de Rhône-Alpes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agenda stratégique France Europe 2020 qui vise spécifiquement à stimuler le renouveau industriel (advanced manufacturing, efficacité énergétique...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une partie du tissu industriel exposée aux pays à faibles coûts de main d'œuvre (textile, automobile...)</li> <li>Des pertes d'emplois dans les filières industrielles (-7% entre 2008 &amp; 2010), notamment dans le secteur informatique</li> </ul>
<b>Dépenses de R&amp;D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seconde région de France avec 2,59% du PIB de dépenses de R&amp;D. 11,9% de la DIRD</li> <li>Région située à la 5<sup>ème</sup> place européenne sur le montant des dépenses de R&amp;D et à la 4<sup>ème</sup> place pour les effectifs de R&amp;D</li> <li>Des investissements significatifs de R&amp;D dans les secteurs high-techs et traditionnels (bonne répartition)</li> <li>Dynamique régionale de R&amp;D à travers les pôles de compétitivité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des dépenses privées de R&amp;D insuffisantes au regard du tissu économique (1,7% du PIB)</li> <li>Une région pas encore en phase avec les objectifs de Lisbonne (3%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilisation régionale sur Horizon 2020, via les KET et les défis sociétaux</li> <li>Renforcement du soutien aux instituts Carnot structurés par filière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des dépenses de R&amp;D pas suffisamment valorisées en matière d'innovation et de mise sur le marché de nouveaux produits (taux de transformation)</li> <li>Intensification de la compétition nationale et mondiale sur les dispositifs structurés de R&amp;D (cf. modèle Fraunhofer en Allemagne)</li> </ul>
<b>Innovation technologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rhône-Alpes parmi les régions européennes leaders en innovation (Regional Innovation Scoreboard 2012)</li> <li>Rhône-Alpes à la 5<sup>ème</sup> place européenne pour l'activité scientifique &amp; technologique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rhône-Alpes située à la 10<sup>ème</sup> place européenne pour les dépôts de brevets</li> <li>D'autres régions européennes présentent une plus forte concentration de densité technologique (Eindhoven, Karlsruhe, Munich, Stockholm, Helsinki...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 Mds€ prévus sur les KET par l'UE</li> <li>Un écosystème d'innovation très marqué par l'innovation technologique et les KET en particulier sur les nanotechnologies, la nano &amp; microélectronique</li> <li>Des compétences régionales majeures en ingénierie des procédés, mécanique et traitement de surfaces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des régions européennes mieux structurées en matière d'innovation technologique et de transfert aux PME/ETI (Allemagne et Scandinavie)</li> </ul>
<b>Financement de l'innovation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De nombreux dispositifs de financement en région</li> <li>Des réseaux de business angels qui se structurent progressivement sur plusieurs territoires régionaux (Rhône, Isère, Savoie...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seulement 6% des fonds de capital risque et 8,4% des fonds de capital investissement au plan national</li> <li>Les fonds privés peu nombreux (fonds patrimoniaux et corporate) et des fonds publics et privés trop modestes pour le tissu régional (tickets insuffisants)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mise en œuvre des opérations du programme investissements d'avenir</li> <li>La création de la BPI et la volonté de rationalisation des financements</li> <li>L'Acte 3 de la Décentralisation et le rôle croissant des régions sur l'innovation et l'appui aux entreprises</li> <li>Label EIP des pôles de compétitivité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peu de dispositifs pour inciter les investissements dans les entreprises innovantes</li> <li>Un accompagnement spécifique qui fait souvent défaut en complément de l'offre de financement pour appuyer l'entreprise dans la durée</li> </ul>
<b>Création et croissance d'entreprises innovantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rhône-Alpes en seconde position nationale pour les CEI (12% entre 1998 et 2007) et les JEI (12%)</li> <li>Des belles réussites entrepreneuriales régionales et des sociétés présentes à l'export</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>50% des entreprises innovantes régionales ne dépassent pas le statut de TPE après 8 années d'activité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identification de leviers pour la croissance des entreprises issues de la recherche (réédition du parcours de Soitec)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un contexte économique européen peu propice aux investissements et à la croissance</li> </ul>
<b>Réseaux d'acteurs de l'innovation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De nombreuses compétences et une réelle capacité à travailler ensemble</li> <li>Une tradition de collaborations et un dialogue social de qualité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un paysage foisonnant d'acteurs, une mise en cohérence pas toujours évidente à trouver avec plus de 200 intervenants sur l'innovation</li> <li>Une dynamique inter-agglomération pas toujours structurée dans le champ de l'innovation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des espaces à consolider pour l'innovation non technologique (innovation par les usages...)</li> <li>Un système d'acteurs en voie d'organisation selon le principe de la quadruple hélice (modèle scandinave)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une surabondance de nouveaux dispositifs</li> </ul>
<b>International</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rhône-Alpes génère 12% des exportations nationales</li> <li>Rhône-Alpes représente la seconde région de France pour l'export, avec un fort dynamisme de la chimie, les équipements électriques et électroniques</li> <li>1 emploi régional sur 3 est lié aux échanges internationaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un taux d'ouverture internationale en retrait pour les PME et ETI innovantes</li> <li>Un positionnement insuffisant sur les territoires en forte croissance (Russie, Brésil et Inde)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le PRIE et un système d'acteur structuré sur l'appui à l'export</li> <li>Un renforcement de l'aide française à l'international (cf. points de contact nationaux)</li> <li>Des perspectives à l'export, en particulier sur les BRICs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitation des exportations à l'Europe (60% des exportations régionales)</li> </ul>

Thématiques	Atouts	Faiblesses	Opportunités	Menaces
<b>Briques de connaissances et technologies clefs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13.1% des publications scientifiques nationales et 13.9% des brevets</li> <li>• Nombreux succès au PIA (28 EQUIPEX et LABEX, 2 IRT, 2 IEED) et des équipes régionales de recherche bien évaluées (bonne proportion d'équipe A+ et A)</li> <li>• 36% des budgets nationaux ANR des projets de pôles de compétitivité</li> <li>• Des compétences régionales identifiées sur les KET (Nanotechnologies et Nano-Micro Electronique)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des pôles universitaires qui peinent à se structurer de manière intégrée (IDEX)</li> <li>• Des résultats décevants sur les projets européens : 7.7% des 7<sup>ème</sup> PCRD</li> <li>• Une visibilité internationale de la production scientifique insuffisante (faible visibilité dans les classements internationaux type Shanghai...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IRT Bioaster sur les maladies infectieuses et l'IRT Nanoélectronique sur les semiconducteurs</li> <li>• IEED IDEEL sur les procédés industriels et l'IEED Supergrid sur les systèmes de transports de l'électricité</li> <li>• La phase 3 des pôles de compétitivité</li> <li>• Les KIC &amp; Horizon 2020 (80 Md€)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une focalisation des énergies sur les projets nationaux au détriment de la présence dans les réseaux et les projets européens</li> </ul>
<b>R&amp;D collaborative et projets partenariaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un territoire précurseur sur l'animation de ses filières (politique cluster en 2003)</li> <li>• 28% des financements nationaux FUI</li> <li>• Un territoire leader sur tous les appels à projets d'écosystèmes (Pôles de compétitivité, grappes, RTRA, RTRS...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des initiatives régionales pas réellement concrétisées sur les IHU (Lyon et Grenoble)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des relais de croissance issus de la fertilisation croisée des compétences régionales (Robotique, Plastronique...)</li> <li>• Une progressive rationalisation des initiatives sectorielles régionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La gestion de trop nombreuses interfaces entre les différents écosystèmes</li> <li>• Un effet de dispersion des financements entre les multiples réseaux et structures</li> </ul>
<b>Transfert de technologies et accès au marché</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un important réseau de Plateformes technologiques (22) et de plateformes mutualisées d'innovation</li> <li>• De nombreux Instituts Carnot : 18 soit la moitié du réseau national</li> <li>• Les 10 centres techniques régionaux : fortes compétences tests et prototypes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas suffisamment d'entreprises innovantes issues de la recherche publique (moins de 10%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La valorisation de la recherche qui se structure progressivement à l'échelle régionale (émergence des SATT)</li> <li>• Orientation « usines à produit » des pôles de compétitivité dans la version 3.0 des pôles de compétitivité</li> <li>• La montée en puissance des expérimentations et des initiatives sur les usages (living lab et de la Cité du Design...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispersion des structures régionales de valorisation : une vingtaine à ce jour en Rhône-Alpes</li> </ul>
<b>Innovation par les usages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 livings labs existants et 3 en création</li> <li>• De nombreux lieux d'interaction : Cité du design, Minatec IDEAs Labs, Alcotra Innovation, Museomix...</li> <li>• Un nombre croissant de Fab Labs : Casemate, Thinging...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des niveaux de maturité très hétérogènes selon les initiatives</li> <li>• Les initiatives sur les réseaux virtuels (type Crowdsourcing) sont moins développées que sur les territoires leaders (Etats Unis, Finlande...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La montée en puissance des projets de démonstrateurs en particulier dans l'énergie (Greenlys, Smart Electric Lyon, Nedo, Linky, Dedra...), la mobilité (Optimod...) et l'autonomie (Host...)</li> <li>• Une position légitimée des pouvoirs publics sur le sujet à travers le levier des expérimentations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un foisonnement d'initiatives sans concertation et sans cohérence d'ensemble</li> <li>• Des pratiques encore en émergence et des modèles économiques qui restent à définir permettant de développer les activités des fab labs, living labs...</li> </ul>
<b>Innovation sociale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une politique de Rhône-Alpes dédiée depuis 2007 avec l'appui de la CRESS,</li> <li>• Un budget significatif par rapport aux autres régions (IDélic Solidaire et Contrat économique sectoriel...)</li> <li>• Une Région qui investit dans l'innovation sociale, ainsi que dans la sécurisation des parcours</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des retombées économiques pas toujours faciles à qualifier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'initiative des pôles territoriaux de coopération économique (PTCE)</li> <li>• Défi sociétal Horizon 2020 pour des sociétés inclusives, novatrices et sûres.</li> <li>• Qualité du dialogue sociale à l'échelle régionale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un secteur atomisé et des débats internes aux acteurs qui peuvent limiter l'impact et la visibilité de la politique ESS mise en œuvre.</li> <li>• Un contexte national qui va évoluer en raison d'évolutions législatives</li> </ul>
<b>Transition écologique de l'économie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un réseau de pôles (TENERDIS, Axelera, LUTB, Trimatec...) et de Clusters (Eco-énergies, Lumière...) avec des fortes compétences dans les éco-technologies</li> <li>• Un IEED IDEEL sur l'usine du futur et la bioéconomie et l'IEED supergrids</li> <li>• Ces savoir-faire historiques et reconnus dans les énergies renouvelables (hydraulique, solaire...)</li> <li>• Une politique régionale active avec 5,5 M€ d'aides aux entreprises engagées dans le management environnemental</li> <li>• Un territoire propice à la défense de l'environnement (2 PN et 6 PNR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une multiplicité d'agences et d'intervenants dans le champ de l'environnement</li> <li>• Des difficultés de coordination sur les actions en faveur de l'innovation au sein des entreprises.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La déclinaison régionale de l'objectif national 3x20, le Grenelle 2 et l'élaboration des PCET, le débat national sur la transition énergétique</li> <li>• Les défis sociétaux Horizon 2020</li> <li>• Le projet européen ECREINetwork piloté par RA sur les éco-innovations</li> <li>• La contribution à l'émergence de nouvelles activités économiques sur l'usine du futur, la chaîne intégrée du recyclage, les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un enjeu territorial fort pour la transition de la filière chimie en Rhône-Alpes</li> <li>• Un positionnement stratégique plus rapide sur d'autres territoires européens (cf. Allemagne et pays scandinaves...)</li> </ul>

#### Synthèse AFOM du potentiel d'innovation de l'écosystème régional rhônalpin

Source : Algoé

## 2.2<sup>+</sup> Une mise en perspective européenne

### 2.2.1. ANALYSE COMPARATIVE EUROPÉENNE ET CHOIX DES BENCHMARKS

La méthodologie de la SRI-SI, inspirée fortement des préconisations de la Commission européenne et de la DATAR, recommande aux régions de se positionner à l'échelle européenne et de disposer d'une vision sur les régions concurrentes ou potentiellement partenaires. Ce travail s'est déroulé en deux étapes :

- Une première étape a permis de **comparer Rhône-Alpes au niveau européen au regard des indicateurs de performance en matière d'innovation**, et de la positionner en fonction de régions comparables et/ou des objectifs que la Région Rhône-Alpes souhaite atteindre dans les prochaines années en matière d'innovation et de développement.

- Principales sources de l'analyse comparative européenne :
  - Analyse des index d'innovation et de compétitivité des régions européennes :
    - Regional Competitiveness Index 2010, European Commission
    - Regional Innovation Scoreboard 2012, European Commission
    - Regional Innovation Monitor 2011, European Commission
    - Regional Innovation Monitor 2012, European Commission
    - Innovationsindex 2012 für die Länder bzw. Regionen der EU, Statistisches Landesamt Baden-Württemberg
    - Start-up ecosystem report 2012, Start up Genome / Telefonica
- **Critères d'analyse des indicateurs** : bases de données « European Cluster Observatory » et « Regional Innovation Monitor » sur plusieurs dimensions clés :
  - Dépenses R&D publiques et privées
  - Ressources humaines dans les secteurs techno et services à haut niveau de qualification
  - Brevets et classement d'excellence des clusters européens
  - Classement de Rhône-Alpes dans les classements européens d'innovation
- **Choix de la Région Rhône-Alpes** : suite à l'analyse de données, 6 régions ont été retenues pour une analyse documentaire approfondie.

Cette première étape confirme que les classements européens d'innovation situent Rhône-Alpes dans les régions leaders en matière d'innovation mais pas dans les toutes premières places :

- Rhône-Alpes se place au **8<sup>ème</sup> rang** en termes de dépenses publiques de R&D (par rapport au PIB) et au **9<sup>ème</sup>** en termes de dépenses privées. Les trois pays scandinaves – Finlande, Suède et Danemark – sont souvent devant Rhône-Alpes, tout comme l'Allemagne et les Pays-Bas.
- La région est classée **5<sup>ème</sup>** concernant la part de ressources humaines employées en Science et Technologie – 18,9% de la population active – derrière Londres, Stockholm ou Luxembourg.
- En termes de dépôts de brevets (de 2007 à 2010), Rhône-Alpes est classé **6<sup>ème</sup>** derrière l'Ile-de-France, Stuttgart, Darmstadt ou encore la Lombardie. Rhône-Alpes possède également 16 clusters classés par l'European Cluster Observatory (2009), se plaçant au **6<sup>ème</sup> rang** derrière l'Ile-de-France et quatre régions allemandes.

- + Par conséquent, le Regional Innovation Scoreboard place Rhône-Alpes parmi les « **innovation leader – low** », qui atteint la seconde place en France, après l'Ile-de-France, et qui appartient à un groupe restreint de 10% des régions européennes, les « **World-Class performers** » (Regional Innovation Monitor, 2011). Par ailleurs, ces indicateurs de performance connaissent une amélioration progressive depuis 2007. En revanche, Rhône-Alpes ne possède **aucun** cluster rhônalpin classé parmi les tops 100 clusters européens à 3 étoiles (European Cluster Observatory, 2012).
- La seconde étape s'est appuyée sur **les résultats issus d'une analyse documentaire approfondie de six régions**, permettant de choisir les trois régions finales pour le benchmark in situ. Les critères retenus pour ce choix final sont les suivants :

- **Critères retenus pour le choix final des 3 régions :**
  - Similarités avec l'écosystème d'innovation rhônalpin :
    - Chiffres clés sur l'économie régionale ;
    - Atouts et principales filières industrielles ;
    - Acteurs clés du territoire.
  - Politique régionale d'innovation (historique, principes clés, gouvernance) ;
  - Politique de soutien aux clusters régionaux ;
  - Avancement de la Spécialisation Intelligente ;
  - Premiers exemples de bonnes pratiques et d'enseignements pour la région.

Les 3 régions retenues ont été les suivantes :

- La région de Stockholm en Suède,
- Helsinki et la région d'Etelä-Suomi en Finlande,
- La région de Baden Württemberg en Allemagne.

Un benchmark documentaire plus approfondi sur les bonnes pratiques de la Région de Catalogne en Espagne a également été conduit, plus spécifiquement sur la fertilisation croisée intersectorielle.

## 2.2.2. PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DES BENCHMARKS EUROPEENS

Conformément aux préconisations européennes, la démarche SRI-SI donne lieu à une **analyse comparative européenne et des benchmarks de bonnes pratiques en matière de politique d'innovation**. Sur la base d'un travail documentaire approfondi, six régions ont ainsi été analysées au regard de leur stratégie régionale d'innovation, de leur politique clusters, de leurs indicateurs de performance en matière d'innovation, de leur stratégie de spécialisation intelligente et de leur structuration économique comparable à Rhône-Alpes.

Les enjeux de cette démarche sont triples :

- **Comparer et positionner Rhône-Alpes à l'échelle européenne au regard des indicateurs de performance en matière d'innovation** : faire émerger les atouts différenciants de la région en termes d'innovation et de spécialisation intelligente et définir le profil de la région du point de vue du contexte européen ;

- Identifier des bonnes pratiques d'innovation et les diffuser en Rhône-Alpes afin de contribuer à l'amélioration de la performance de l'écosystème régional d'innovation : au-delà des spécificités rhônalpines, les bonnes pratiques identifiées dans les régions analysées n'ont pas vocation à être dupliquées *stricto sensu* sur le territoire régional, mais elles constituent autant de retours d'expériences et d'illustrations des champs des possibles ;
- Conforter la démarche méthodologique de Spécialisation Intelligenté initiée depuis janvier 2013 sur le territoire rhônalpin et se confronter aux régions les plus dynamiques en matière d'innovation, afin de s'assurer que la stratégie sera une source d'enrichissement et de dynamisation de l'écosystème rhônalpin.

Par ailleurs, même si cela ne constitue pas l'objet premier de la démarche, ce travail hors des frontières sur des retours d'expérience et des initiatives novatrices de régions innovantes peut également contribuer à la **mise en place de partenariats européens sur des thématiques d'intérêt comparables à la Région Rhône-Alpes** (financements et projets européens, par exemple), notamment en lien avec les 2 Régions déjà partenaires de Rhône-Alpes dans le cadre des 4 Moteurs pour l'Europe (Baden - Wurtemberg et Catalogne).

#### *2.2.2.1. LE PRINCIPAL ENSEIGNEMENT DU BENCHMARK DOCUMENTAIRE SUR LA CATALOGNE : LA FERTILISATION CROISEE OU LA PROMOTION DE L'INTERCLUSTERING.*

Au regard des indicateurs relatifs à l'innovation, la Catalogne est la région la plus performante d'Espagne, mais performe généralement en dessous de la moyenne atteinte par les autres régions de l'OCDE notamment en matière d'investissements en R&D ou de dépôts de brevets, à l'échelle nationale, même si l'investissement R&D régional a augmenté en valeur absolue sur les quinze dernières années, atteignant 1,6% du PIB régional.

Au-delà de ces indicateurs de performance, la Catalogne présente un enseignement majeur pour la Région Rhône-Alpes : l'évolution paradigmatic de la stratégie régionale d'innovation menée par les pouvoirs publics catalans.

Suite à la formalisation du concept de cluster par Porter, la Catalogne fut l'une des premières régions dans le monde à adopter une stratégie de compétitivité régionale, fondée sur la mise en place de 8 clusters sectoriels structurants de l'économie régionale. L'idée générale de cette politique traduisait la conviction des pouvoirs publics dans la mise en place de stratégies permettant de dépasser les obstacles à la productivité sectorielle et de dynamiser le monde entrepreneurial.

Depuis 2009, le gouvernement catalan a développé une nouvelle stratégie de soutien à l'innovation, en renforçant les initiatives à l'échelle des clusters et des secteurs technologiques. Ces initiatives ont vocation à identifier des relais de croissance (approche bottom-up) en passant :

- De l'innovation orientée sur les processus industriels à l'innovation centrée sur les applications « marché » ;
- De la concentration géographique à la diffusion territoriale par la mise en place de « *global pipelines* » et l'intégration dans les « *global networks* » ;
- Du cloisonnement industriel à la fertilisation croisée des technologies et des processus industriels.

Ainsi, en Catalogne, les politiques de soutien au cluster ne sont plus définies par des secteurs technologiques spécifiques mais par une stratégie commune, des tendances de marché, des utilisateurs finaux, relevant de forts liens inter-industries et inter-territoires, à l'exemple du KidsCluster qui rassemble plusieurs secteurs (agroalimentaire, jouets, cosmétiques, équipements scolaires, loisirs, éducation) autour d'un type d'utilisateur : l'enfant.

Les pouvoirs publics catalans ont ainsi fait évoluer leur stratégie régionale d'innovation d'une approche sectorielle en silo à une approche transversale promouvant la fertilisation croisée des secteurs et la mise en exergue de relais de croissance économique intra et inter sectoriels. Cette évolution structurelle fait écho aux évolutions de la politique d'innovation rhônalpine (cf. 3.3.).

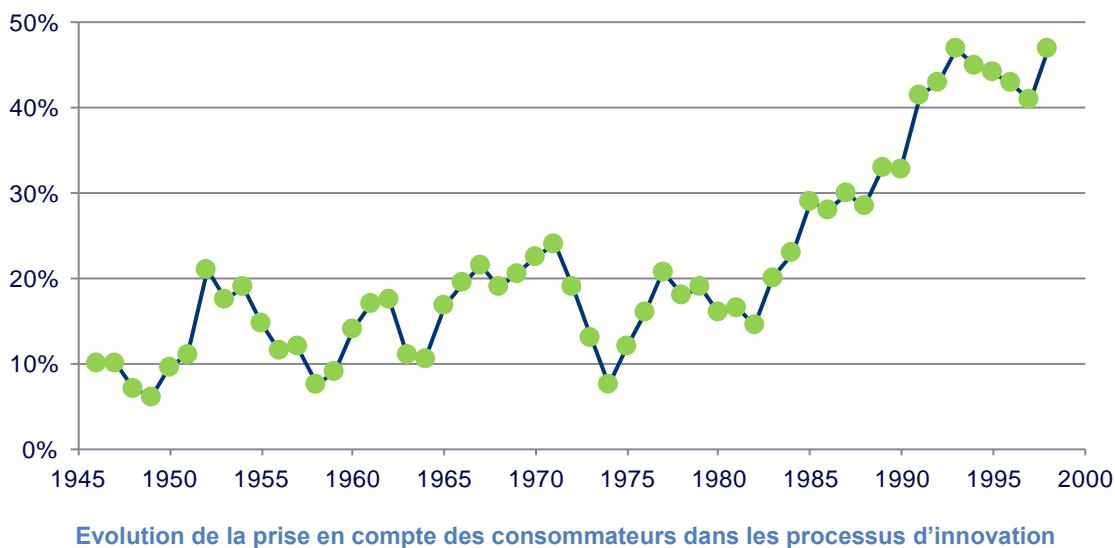
#### *2.2.2.2. LES PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DU BENCHMARK IN SITU D'HELSINKI : LES USAGES ET L'ACCOMPAGNEMENT SYSTEMATIQUE A LA SUBVENTION*

Alors que les années 80 et 90 ont vu le développement d'une compétitivité accrue entre entreprises concernant la mise sur le marché de produits ou procédés les plus avancés technologiquement, les années 2000 ont été témoins d'une évolution importante : l'innovation devient davantage poussée par la réponse aux besoins des consommateurs et usagers.

Avec une concurrence mondiale accrue et des sources de solutions technologiques de haute qualité à moindre coûts, les entreprises ne peuvent plus compter sur le simple maintien d'un avantage concurrentiel basé sur les facteurs « traditionnels » de prix et de qualité. Les entreprises doivent s'efforcer de trouver des sources alternatives d'avantages concurrentiels, à même de fournir au marché des produits et services de plus grande valeur. Ces stratégies d'innovation ont été largement impulsées et promues par la Finlande et l'écosystème d'innovation d'Helsinki, qui ont su développer des modèles économiques ouverts, avec une importance plus grande donnée à la compréhension des besoins latents des consommateurs, et l'implication plus directe des utilisateurs à différents stades du processus d'innovation.

La région d'Helsinki intègre très fortement les usagers dans la création de valeur sur le territoire et elle a formalisé cette démarche à travers le principe de la « **Quadruple-Helix** » : effet d'entraînement généré par les collaborations entre les entreprises, les universités et centres de recherche, les pouvoirs publics et les utilisateurs.

**Figure 2.3: Customers' involvement in innovation processes**



Source: *User-driven innovation: context and cases in the Nordic Region*, Nordic Innovation Centre, June 2008, p.50.

Cette dynamique est également fortement impulsée par le développement de l'open data – Region Helsinki Infoshare –, piloté par la Région d'Helsinki- qui met à disposition des citoyens les données publiques. Par d'instauration de nombreux concours, prix et compétitions, les citoyens se sont emparés de ces bases de données et créent de nouveaux produits ou services associés qui viennent répondre directement à leurs besoins. La prise en compte des usages, dans cet écosystème, est développée au sein de toutes les pratiques, **irriguant les filières technologiques** d'une part, permettant aux **citoyens d'avoir un rôle essentiel** à jouer d'autre part, et impulsant une dynamique d'innovation sur le territoire régional fortement **créatrice de valeur** (emplois, création d'entreprises et chiffres d'affaires).

Ce benchmark constitue également un second enseignement pour la Région Rhône-Alpes. Les pouvoirs publics finlandais ont développé **systématiquement des programmes ou des structures qui attribue à toute aide publique à l'innovation une démarche d'accompagnement / conseil**. Selon eux, les « *capacités d'absorption* » des destinataires des aides à l'innovation constituent un des facteurs de performance de l'aide attribuée. Ce principe suppose que le potentiel de développement d'une entreprise dépend de ses capacités dynamiques (administratives, organisationnelles, financières et institutionnelles) à faire face à l'environnement et à son évolution. Le discours des personnes rencontrées démontre qu'un **accompagnement dans le développement et la mobilisation de compétences nécessaires à toute démarche d'innovation est une dimension à associer à l'allocation des aides publiques**. La subvention est profitable dès lors qu'elle est doublée d'une démarche d'accompagnement. Les PME qui mobilisent les subventions ont certes un besoin de liquidité et de financement, mais pourraient croître et innover davantage grâce à un accompagnement personnalisé. A l'image des programmes tels que Start-up Sauna (Aalto University), Vigo (Tekes), Growth Coaching (Forum Virium) ou encore Culminatum, **chaque échelon des pouvoirs publics, chaque acteur de l'écosystème d'innovation systématisé l'accompagnement des entreprises dès lors qu'une aide publique leur est attribuée**.

#### 2.2.2.3. LES PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DU BENCHMARK IN SITU DE STOCKHOLM : LA TRANSITION ECOLOGIQUE DE L'ÉCONOMIE ET L'INNOVATION PAR LA COMMANDE PUBLIQUE.

La région de Stockholm présente un intérêt important pour Rhône-Alpes, qui tente d'instaurer depuis quelques années des changements comportementaux au sein du territoire concernant la préservation de l'environnement. Stockholm a réussi, dès les années 1980, à **allier développement économique et préservation environnementale, urbanisation et développement durable**. En 2010, la capitale suédoise a été désignée par la Commission européenne comme étant la première capitale verte de l'Europe. Ce territoire se démarque par l'équilibre entre une nature riche et préservée et le dynamisme des activités urbaines. Par ailleurs, les pouvoirs publics de Stockholm ont réussi à promouvoir un mix énergétique permettant de se détacher peu à peu de la dépendance aux énergies fossiles et à légitimer l'utilisation d'énergies renouvelables. Ainsi, Stockholm a enregistré une **décroissance** de 24% des émissions de GES, entre 1990 et 2009, et une croissance de 22% de la population, soit une réduction de **38%** des émissions per capita. Stockholm est un bon exemple de territoire en passe **d'assurer sa transition écologique de l'économie** et présente, en cela, une référence pour Rhône-Alpes.

Un second enseignement pour Rhône-Alpes est le **rôle innovant que les pouvoirs publics de Stockholm attribuent à la commande publique**. La commande publique est un levier de stimulation de l'innovation peu mobilisé par les pouvoirs publics français, mais qui présente de nombreux intérêts. Ce levier mise sur l'amélioration des services publics à tous les niveaux de l'Etat et des collectivités territoriales et une orientation nouvelle des marchés publics à l'égard **des PME innovantes**. Cette démarche se traduit notamment par des mesures spécifiques en faveur des PME régionales dans le cadre des grands programmes de renouvellement urbain. Cela répond à un premier objectif économique et de simulation de la croissance et de l'innovation des PME : offrir une première référence publique et faire croître le chiffre d'affaire des PME innovantes à vocation à les valoriser en leur donnant les moyens de sauter les paliers de croissance. En outre, cet outil permet aussi le développement de solutions plus créatives et efficaces, offrant un meilleur rapport qualité/prix pour le contribuable et de nouvelles solutions plus rentables pour le citoyen. Enfin, cet instrument revient à **financer par la commande publique la phase d'émergence, de développement et de commercialisation d'un produit ou service innovant**. Le montant de la commande publique européenne représente 19% du PIB de l'Union européenne, ce qui représente un levier essentiel (Commission Européenne, 2008). En réalité, la part des PME dans les marchés publics européens n'atteint que 30%, alors qu'elles réalisent 50% du PIB de l'Union Européenne. Stockholm est l'une des premières (et seules) régions à avoir établi un **cadre stratégique partagé entre pouvoirs publics dont la mise en œuvre est débuté tout juste**. Ce sujet présente un réel intérêt pour la Région Rhône-Alpes, d'autant plus qu'il bénéficie depuis peu d'un soutien politique et financier de l'UE nettement renforcé.

#### 2.2.2.4. LES PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DU BENCHMARK DU BADEN-WÜRTTEMBERG : LA PROMOTION DE LA CULTURE DE L'INNOVATION, LA CAPTATION DES FINANCEMENTS EUROPÉENS ET LE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE.

La région du Bade-Wurtemberg présente trois grands enseignements pour la Région Rhône-Alpes : la promotion d'une culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat, une capacité d'absorption conséquente des financements européens et une dynamique de transfert technologique, fortement créatrice de valeur sur les territoires.

La **culture de l'innovation** dans le Bade-Wurtemberg est fortement développée. La part des dépenses pour la recherche et le développement basées sur le PIB dans le Bade-Wurtemberg atteint un niveau record de 4,8%, chiffre nettement supérieur au 3% fixé par la Communauté européenne dans la stratégie de Lisbonne. En 2009, les entreprises de la région ont dépensé 13 milliards d'euros en R&D et plus de 88 000 personnes sont employées dans ce secteur. Alors que certains parlent d'une « **culture de l'innovation endogène**<sup>2</sup> » propre au Bade-Wurtemberg, le processus d'innovation de la région repose sur un capital humain très qualifié, à même de mener une recherche scientifique poussée, d'établir des partenariats au sein de réseaux intégrés et soutenus par les pouvoirs publics, engendrant des transferts technologiques et de connaissances aux entreprises de l'écosystème.

Les **capacités d'absorption de l'Allemagne et plus spécifiquement du Bade-Wurtemberg sont très importantes concernant les financements européens**. Premier pays consommateur du 7<sup>ème</sup> PCRD, les pouvoirs publics s'organisent afin de pouvoir capter un maximum de financements provenant de la Commission européenne. Par exemple, Steinbeis-Europa-Zentrum est une agence de soutien pour toutes les questions relatives aux projets européens avec 40 ETP mobilisés sur ces questions, dont 30 interlocuteurs sectoriels par thématique du FP7. L'enjeu est de disséminer au sein de l'écosystème des informations sur les programmes et les calls, les conférences, le soutien au montage et à la gestion de projets et fonds européens, formations et soutien plus global aux clusters pour développer le volet Europe de leurs feuilles de route.

Le troisième enseignement du Bade-Wurtemberg est celui du soutien financier perçu par les nombreuses structures de **recherche appliquée et de transfert technologique** ou de savoirs installées dans le Land, qui favorisent les liens entre recherche et marché. Le ministre de l'Economie rappelle cette vision politique forte : « *soutenir les efforts conjoints entrepris par le monde de l'entreprise et le monde de la recherche pour développer des solutions innovantes orientées sur l'entreprise* ». L'enjeu pour les pouvoirs publics est, par conséquent, de créer les conditions favorables pour l'intégration de l'écosystème, la circulation et la diffusion des savoirs entre les acteurs. En contribuant au financement de tous les établissements de recherche qui jouent le rôle de passerelle entre la recherche fondamentale (universités, Instituts Max-Planck) et le marché, les pouvoirs publics comptent parmi ses partenaires privilégiés les fédérations professionnelles et les partenaires sociaux. Le dispositif est dense et permet l'articulation d'une gouvernance complexe mais performante : 7 centres de recherche indépendants placés auprès des universités, 8 instituts de recherche professionnelle de branche, 2 centres Helmholtz de recherche appliquée, 14 instituts Fraunhofer, ou encore la Fondation Steinbeis. Le résultat de l'ensemble de ces démarches s'illustre dans les indicateurs globaux de performance de l'innovation de la région du Bade-Wurtemberg.

Ces nombreux enseignements ont inspiré la construction de la SRI-SI, via le développement d'approches transversales à l'innovation soutenant et dynamisant les politiques sectorielles, dans un but précis : **celui de répondre aux enjeux de la stratégie Europe 2020, de créer de l'emploi et de satisfaire au mieux les besoins des rhônalpins**.

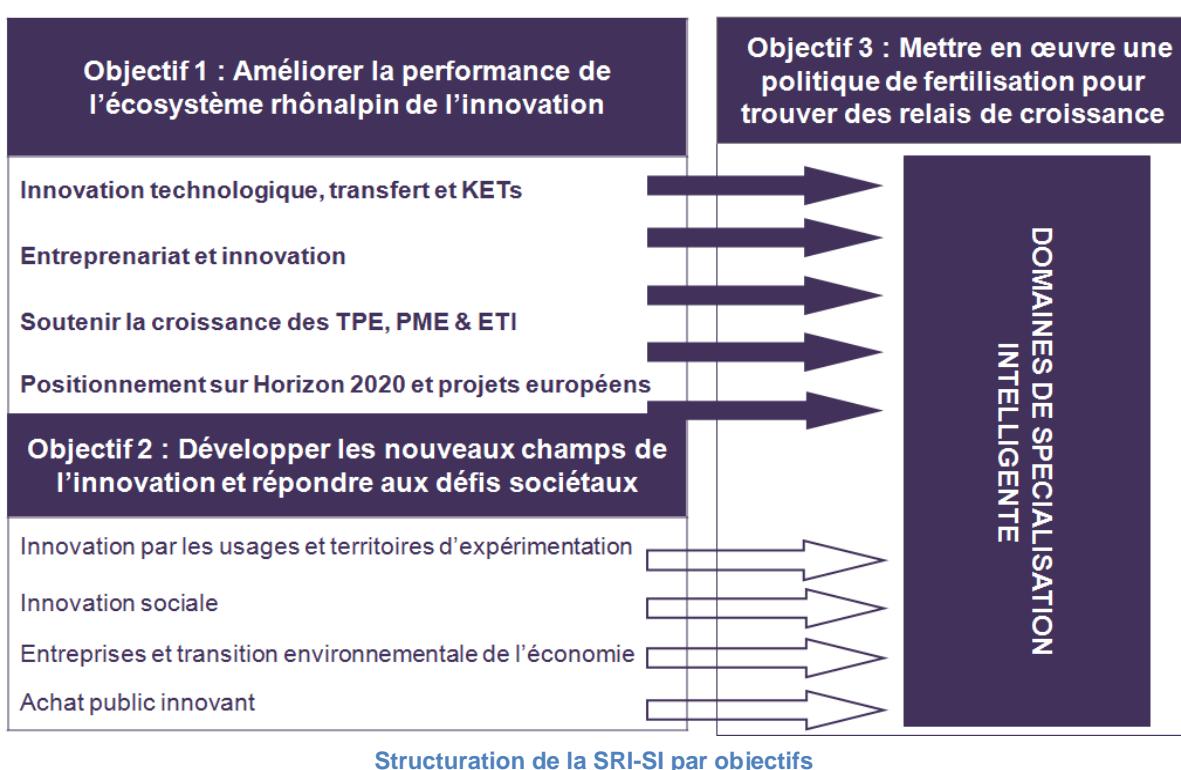
<sup>2</sup> René Kahn et Françoise Olivier-Utard, « Une approche culturelle de l'économie alsacienne », dans Regards croisés sur la culture d'innovation et la créativité en Alsace, Jean-Alain Héraud, Francis Gosselin, Emmanuel Muller, 2010.

### 3. ... à une stratégie régionale d'innovation issue d'une concertation élargie et fondée sur des choix

La SRI SI de Rhône-Alpes pour 2014-2020 porte trois objectifs structurants :

- Améliorer la performance de l'écosystème régional d'innovation ;
- Explorer et développer de nouveaux champs de l'innovation et répondre aux défis sociétaux ;
- Mettre en œuvre une politique de fertilisation croisée entre les différentes filières, pôles de compétitivité ou clusters, pour identifier et promouvoir des relais de croissance via la spécialisation intelligente.

Ces 3 objectifs sont naturellement fortement interconnectés, ainsi que le montre le schéma suivant :



S'agissant du troisième objectif qui est l'identification et le soutien aux relais de croissance pour Rhône-Alpes, le processus de dialogue entrepreneurial a conduit à l'identification de **7 Domaines de Spécialisation Intelligente (DSI)** :

DSI REGIONAUX

RhôneAlpes Région

Santé personnalisée & maladies infectieuses et chroniques

Procédés industriels et usine éco-efficiente

Réseaux et stockage d'énergies

Bâtiment intelligent à haute efficacité énergétique

Technologies numériques et systèmes bienveillants

Usages, technologies et systèmes de mobilité intelligents

Sports, tourisme et aménagements de montagne

Choix final des DSI

Ceux-ci seront présentés de manière plus approfondie dans l'objectif 3.

### 3.1. Objectif 1 de la SRI-SI : améliorer la performance de l'écosystème rhônalpin de l'innovation

Le diagnostic de l'écosystème régional d'innovation et du dispositif d'appui à l'innovation a mis en exergue un certain nombre de forces, mais également de réels points d'amélioration. Dans le cadre de sa SRI-SI et dans la perspective également de la prochaine loi de décentralisation les Régions devraient être renforcées dans leur rôle de chef de file sur les champs du développement économique et de l'innovation. **La Région a un rôle majeur à jouer pour rendre l'éco système régional de l'innovation plus performant et plus efficient**, cela au profit de la croissance des entreprises et de la création d'emplois. Il est de la responsabilité des principaux financeurs – l'Etat et la Région Rhône-Alpes – de structurer et d'accompagner un système d'acteurs composés de professionnels, visibles et ayant une masse critique, capable de s'inscrire dans une dimension européenne.

Cette ambition régionale pour les années à venir se décline en **5 grands enjeux** :

- Accroître les actions de développement et de transfert des technologies clé génériques (KET) et leur large diffusion au sein du tissu industriel régional ;
- Favoriser la mise sur le marché des produits, procédés et services innovants ;
- Soutenir la création d'entreprises innovantes et favoriser le développement des jeunes entreprises à potentiel ;
- Favoriser la croissance des PME et ETI régionales ;
- Amplifier les partenariats technologiques et industriels au niveau européen par une plus grande présence des acteurs régionaux, et plus particulièrement des entreprises, dans les projets européens.

Afin de répondre à ces enjeux, la Région déployera sur la période 2014-2020 un plan d'actions global structuré en 4 axes :

- **Innovation technologique, transfert et KET** ;
- **Soutien à la création d'entreprises innovantes** ;
- **Croissance des TPE, PME et ETI** ;
- **Positionnement sur Horizon 2020 et appui au montage de projets européens**.

Ces quatre axes seront déployés au service de toutes les entreprises rhônalpines, y compris celles de l'ESS, en s'adaptant à leurs besoins spécifiques.

### 3.1.1. INNOVATION TECHNOLOGIQUE, TRANSFERT ET KET

#### *Eléments de définition et de diagnostic régional*

D'une façon générale, la région Rhône Alpes est bien positionnée sur le plan européen en termes de technologies clés génériques (KET) avec un leadership en microélectronique, domaine dans lequel elle noue des coopérations avec les autres régions les plus avancées (Dresde, Louvain, Eindhoven) au service de la compétitivité de l'ensemble de l'Europe (Silicon Europe). Rhône-Alpes possède également des atouts notables sur les KET photonique, procédés avancés, matériaux avancés, biotechnologies blanches et également sur les technologies logicielles.

L'innovation et le transfert technologiques peuvent s'appuyer en Rhône-Alpes sur de nombreux réseaux et outils (pôles de compétitivité, clusters, ARDI, plateformes technologiques et d'innovation, Instituts Carnot, structures de valorisation et d'incubation...). La mise en relation de la recherche et des sphères socio-économiques et la **transformation du potentiel académique et scientifique de Rhône-Alpes en création de valeur sur le territoire** (création d'entreprises, d'emplois et hausse du chiffre d'affaires) passe par l'action de ces entités.

Néanmoins, des **points de vigilance** concernant la performance régionale doivent être soulignés :

- D'une part, les dépenses de R&D privées restent insuffisantes au regard du tissu économique (1,7% du PIB), ce qui indique la nécessité de stimuler davantage la prise de risque (inhérente à toute démarche d'innovation) et de sécuriser les investissements privés.
- D'autre part, bien que Rhône Alpes regroupe 13,6% des entreprises innovantes en France et 12% des Jeunes Entreprises Innovantes (JEI), la part de l'emploi dans les hautes technologies reste faible à l'échelle européenne (41<sup>ème</sup> rang européen). De surcroît, peu d'entreprises innovantes sont issues de la recherche publique (moins de 10%).
- Ensuite, le nombre important des regroupements d'entreprises (les Pôles de Compétitivité, les Clusters Rhône-Alpes, les Grappes d'entreprises, etc.) et la diversité des acteurs de la recherche questionne les capacités de coopération multi-partenariale autour de projets d'envergure et de processus d'innovation.
- Enfin, le potentiel de financement européen des projets de recherche est largement sous exploité.

La Région Rhône-Alpes est convaincue que **l'innovation et le transfert technologiques sont des leviers importants** qui permettront :

- de faire croître les marchés des entreprises en proposant de nouveaux produits et services innovants et attractifs ;
- d'améliorer les façons de produire (recouvrant notamment les enjeux de compétitivité, d'organisation et d'éco-responsabilité);
- plus largement, de contribuer, en développant les possibilités technologiques, à répondre aux grands défis sociétaux.

### 3.1.1.1. LES ENJEUX LIES A L'INNOVATION, AU TRANSFERT TECHNOLOGIQUES ET AUX KET POUR LA REGION RHONE-ALPES

Au regard des principaux éléments de diagnostic, les enjeux pour Rhône Alpes en matière d'innovation technologique et de transfert renvoient à la nécessité de :

- Permettre aux entreprises, et notamment aux PME, d'innover en s'appuyant sur la R&D comme source et moteur de développement, créateur de richesses et d'emplois ;
- Doter le territoire d'équipements structurants en support à l'innovation technologique des entreprises. Ces équipements permettront le développement de dynamiques économiques et s'inscriront comme outils de réponse aux grands défis sociétaux identifiés par l'UE ;
- Accentuer la valorisation économique des résultats de la recherche. L'enjeu est de développer une approche plus intégrée du transfert technologique en promouvant des actions d'envergure régionale visant la création d'entreprises de technologie et la fixation de valeur sur le territoire

Pour l'écosystème régional de recherche et d'innovation, l'enjeu est de **fédérer des communautés d'acteurs** autour de projets structurants et visibles à l'international, en dépassant les cloisonnements pour favoriser des approches pluridisciplinaires. Le **décloisonnement** apparaît comme une priorité à double titre, afin de :

- favoriser une innovation à forte valeur ajoutée, intégrant notamment la dimension « usages » et combinant plusieurs types de compétences ;
- faire de Rhône Alpes, une région de référence sur des thématiques porteuses de croissance et qui intègrent les compétences fortes présentes en région.

Le cadrage de la Spécialisation Intelligente (SI) de la SRI-SI (avec sa démarche de « découverte entrepreneuriale ») et la gouvernance de la SRI-SI sont propres à initier et assurer, dans le long terme, ce décloisonnement. En particulier, la démarche d'identification de Domaines de Spécialisation Intelligente, permet d'identifier les secteurs prioritaires de développement technologique au service des grands enjeux économiques et sociétaux de Rhône Alpes.

Par ailleurs, lors d'un benchmark in situ dans la région d'Helsinki, deux bonnes pratiques ont été identifiées sur le transfert de technologie (cf. partie « Benchmark » dans le document Diagnostic).

### 3.1.1.2. PROGRAMME D'ACTIONS POUR LA REGION RHONE-ALPES

Le programme d'actions proposé pour répondre aux enjeux identifiés reposera sur les **principes suivants** :

- **Soutenir des actions exploitant les synergies des forces régionales et promouvant la fertilisation croisée et la mobilisation de tous les territoires ;**
- **Investir prioritairement sur les actions ayant un fort impact économique en respectant les principes de développement durable ;**
- **Soutenir l'ensemble de la chaîne allant de la R&D au transfert technologique et à la réalisation de démonstrateurs et prototypes.**

La déclinaison proposée du programme d'actions est la suivante :

- Action 1. Créer un environnement favorable au transfert de technologie et au développement des entreprises innovantes. Il s'agit de :

- poursuivre l'action de Rhône-Alpes pour se préparer aux grands enjeux sociétaux identifiés par l'UE et permettre d'exploiter l'important potentiel de croissance qu'ils représentent. Pour cela il est prévu de développer les technologies clés génériques (et leur combinaison) pour les rendre exploitables dans le moyen terme par les entreprises et de soutenir des infrastructures et programmes de R&D à finalité économique et industrielle. L'accomplissement de cette tâche passe notamment par une mobilisation accrue des programmes européens de type Horizon 2020.
- structurer des outils (équipements, compétences, méthodes...) opérationnels de transfert de technologie. Pour cela, il est prévu le soutien à des plateformes régionales de technologie et d'innovation qui concourront à renforcer la synergie entre entreprises et offreurs de recherche et d'innovation, en cohérence avec les initiatives nationales et européennes. Celles-ci devront également intégrer l'approche d'innovation par les usages, et la capacité à développer des prototypes ;
- renforcer la création de valeur et la création d'entreprises à fort potentiel de croissance basées sur de nouvelles technologies, par le soutien aux phases de maturation technologique, preuve de concept et prototypes destinées à produire un avantage compétitif transférable.

- Action 2. Améliorer la capacité des entreprises à mettre sur le marché des produits, procédés, services innovants. Il s'agit de :

- augmenter le nombre de projets conduisant à de nouveaux produits, services procédés innovants élaborés par les entreprises, par un soutien aux projets collaboratifs de R&D et d'innovation (associant notamment entreprises, centres de R&D, centres d'innovation...). Il peut s'agir de projets de court ou moyen termes (1 à 3 ans) couvrant des aspects de R&D, transfert technologique et d'innovation par les usages. Il est également prévu un soutien aux outils et programmes de diffusion et transfert technologique à court terme à destination des PME/TPE.
- mieux anticiper la production et garantir l'adéquation au marché des nouveaux produits, procédés, services élaborés par les entreprises. Pour cela, il est prévu de développer l'offre d'expérimentation concrète pour les entreprises (notamment PME/TPE) à travers des projets de laboratoires de fabrication (« fab labs »), de lignes pilotes et de démonstrateurs (dont « living labs » et démonstrateurs d'usages) ;
- faciliter l'intermédiation entre la demande et l'offre d'innovation. Pour cela il est prévu le soutien à des rencontres professionnelles entre entreprises et offreurs de recherche et technologie ; ou à des actions spécifiques telles que l'activation du levier des achats publics innovants (marchés en phase pré-commerciale notamment) pour favoriser les liens entre entreprises innovantes et acheteurs publics.

La mise en œuvre opérationnelle de ces ambitions sera appuyée par l'action des **agences et centres de ressources régionaux**.

Concernant **l'articulation avec le PO FEDER**, la mesure horizontale « Innovation technologique et transfert » est au cœur de l'Objectif Thématique 1 « Recherche, développement technologique et innovation » du PO FEDER. Elle pourrait également émerger sur l'OT4 « Soutenir la transition vers une économie à faibles émissions de CO<sub>2</sub> », dès lors que cet objectif met en œuvre des programmes de démonstrateurs. Dans l'architecture de l'articulation des mesures, elle est directement en lien avec

l'OT<sup>+</sup> 3 « Compétitivité des PME » et de la partie « usages » de l'OT2 « Améliorer l'accessibilité aux technologies de l'information et de la communication (TIC), leur utilisation et leur qualité ».

### 3.1.2. SOUTIEN A LA CREATION D'ENTREPRISES INNOVANTES

#### ***Eléments de définition et de diagnostic régional***

Au titre de sa politique de soutien à l'entreprenariat, et de valorisation scientifique et technologique, la Région Rhône-Alpes a structuré, avec ses différents partenaires, un environnement dédié à la création et au développement de jeunes entreprises innovantes. D'après l'ensemble des acteurs, **80 à 100 projets** aboutissent par an. Ce chiffre intègre également les projets qui ne sont pas à dominante technologique.

**La politique régionale de création d'entreprise innovante** est composée de :

- Deux incubateurs, GRAIN et CREALYS, qui accompagnent les porteurs de projets innovants dans le processus de création d'entreprise, mobilisant expertise, formation et financement. Depuis leur mise en place, ils sont à l'origine de la création de plus de 300 entreprises innovantes. Par ailleurs, la Région finance les deux structures mutualisées de valorisation et de transfert technologique : Gravit et Lyon Science Transfert. Ces outils sont en cours de reconfiguration notamment via l'émergence de la SATT en Rhône-Alpes, qui dynamisera la création d'entreprises innovantes sur le territoire.
- INOVIZI, qui accompagne les entreprises innovantes, de l'ante création aux 5 premières années d'existence, permettant de mobiliser des financements et un accompagnement pendant les phases :
  - D'ante création, sous forme de subvention, pour les études de faisabilité. Depuis 2010, 27 projets ont été financés ;
  - De création, avec un « prêt d'honneur innovation » adossé à un iDéclic prêt d'honneur, pour compléter les apports en fonds propres ; depuis 2010, 89 projets ont été accordés. Environ 45 entreprises innovantes ont bénéficié de ce prêt d'honneur en 2012 ;
  - De primo-développement, avec le dispositif iDéclic Potentiel, c'est-à-dire une avance remboursable pour les entreprises de moins de 5 ans ayant un projet de développement innovant. Depuis 2010, 109 projets ont été soutenus.
  - Enfin, la Région a lancé, avec l'ensemble des partenaires financiers et industriels régionaux, un nouveau fonds de capital risque – Rhône-Alpes Création 2 - succédant à Rhône-Alpes Création et doté de 30 M€ (20 M€ au démarrage). Ce fonds soutiendra chaque année entre 10 et 12 projets d'amorçage ou de création. Dans la même logique, la mise en place du fonds R2V permettra de soutenir plus fortement la phase d'amorçage des ces entreprises.
  - En partenariat avec OSEO, la Région Rhône-Alpes a développé des programmes d'accompagnement à l'innovation des entreprises : IDéclic Potentiel +, IDéclic Stratégie, IDéclic Innovation-Accès au marché. Ces outils complémentaires permettent d'accompagner les entreprises du projet de R&D jusqu'au marché.

**Les points de vigilance du système** sont les suivants :

- La moitié des créations d'entreprises innovantes de Rhône Alpes échappe au système de soutien institutionnel direct et ne bénéficie d'aucune aide de la Région alors que d'autres entreprises parviennent à bénéficier de tous les dispositifs existants, en matière d'innovation technologique. Cela questionne la répartition et le ciblage des instruments de soutien régionaux à la création d'entreprises ;
- Les entreprises innovantes aidées atteignent un palier dans leur développement (palier qui peut souvent devenir un plafond), entre la phase de démarrage et la phase de croissance vers les 3 et 5 ans de l'entreprise ;
- Très peu d'entre elles ont une taille conséquente au bout de 6 à 10 ans et le nombre d'emplois moyens restent relativement bas, autour de 5 à 10 personnes. Le problème à résoudre est de favoriser la croissance en soutenant plus fortement les projets ambitieux et collaboratifs ;
- Le financement du capital-amorçage reste encore limité en Rhône-Alpes, comme dans d'autres régions françaises ;
- Les outils restent génériques et nécessitent d'être adaptés par filière, pour mieux répondre aux besoins des acteurs ;
- Les pôles de compétitivité et les clusters, très nombreux en Rhône-Alpes, ne sont pas assez impliqués dans les actions menées par la Région au profit de la création d'entreprises innovantes ;
- Les outils mis en place manquent d'indicateurs précis permettant de mesurer les retombées en termes économiques (emplois créés en région, valeur ajoutées, etc.) ;
- L'ancre territorial de certaines entreprises reste limité ;
- Un manque de coordination entre les acteurs est notable.

#### *3.1.2.1. LES ENJEUX DE LA CREATION D'ENTREPRISES POUR LA REGION RHONE-ALPES*

Dans la **stratégie « Europe 2020 »**, l'innovation est identifiée comme l'un des enjeux clés de la compétitivité des entreprises et constitue un gisement important d'emplois et de croissance économique. Dans ce cadre, les jeunes entreprises innovantes présentent un important potentiel de richesse et d'emplois durables et à haute valeur ajoutée sur lequel il convient de focaliser les moyens. Cela s'applique également aux entreprises de l'ESS.

Les **enjeux stratégiques pour Rhône-Alpes** sur cette thématique sont de :

- Favoriser la création d'entreprises innovantes par la sensibilisation précoce (cursus scolaire et universitaire) en lien avec le réseau des CCSTI (Centres de Culture Scientifique, Technique et Industrielle) ;
- Se positionner plus fortement sur le soutien aux phases clé de la création et du développement d'entreprises innovantes pour favoriser un développement plus rapide et plus important ;
- Cibler les entreprises et adapter le niveau d'aide aux retombées potentielles sur le territoire ;

- Accroître l'efficacité du système :
  - En coordonnant les acteurs (transposition du modèle Créafil aux acteurs de l'innovation et articulation des 2 systèmes) ;
  - En coordonnant les actions mises en place par les autres collectivités (Lyon Start-ups).
  - En coordonnant les actions mises en place par les pôles et les clusters

Deux bonnes pratiques ont été identifiées suite aux benchmarks in situ effectués à Helsinki et au Bade-Wurtemberg (cf. partie Benchmark dans le document de Diagnostic).

### *3.1.2.2. LE PROGRAMME D'ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE EN REGION RHÔNE-ALPES*

- Action 1 : Favoriser la création d'entreprises innovantes par la sensibilisation précoce (cursus scolaire et universitaire) :
  - Favoriser la diffusion d'expériences et de bonnes pratiques dans les lycées et les établissements d'enseignement supérieur ;
  - Développer des programmes de sensibilisation à la création d'entreprises innovantes dans les établissements d'enseignement supérieur.
- Action 2 : Développer une offre globale et structurée d'accompagnement et de financement des jeunes entreprises innovantes pour favoriser leur développement :
  - Poursuivre les actions déjà menées au niveau régional en matière d'accompagnement à la création d'entreprises innovantes et travailler à leur meilleure articulation pour une plus grande lisibilité du système d'accompagnement pour les porteurs de projets ; s'appuyer dans ce cadre sur les initiatives portées par les territoires ;
  - Développer une approche ciblée, avec la mise en place d'outils d'accompagnement et de financement ad hoc, afin de répondre au plus près des besoins des créateurs (projets à fort contenu technologique, projets relevant de l'innovation par les usages et de l'innovation sociale, entrée sectorielle à travers les pôles de compétitivité et clusters Rhône-Alpes...) ;
  - Soutenir plus fortement la phase d'amorçage, avec notamment la mise en place du fonds d'amorçage R2V. Favoriser les partenariats avec des fonds privés : fondations, fonds d'investissement des grands groupes, soutien et promotion des réseaux de Business Angels ;
  - Identifier les conditions et développer les mécanismes à même de fixer les emplois, les compétences et la création de valeurs sur le territoire.
  - Renforcer l'attractivité de Rhône-Alpes pour les porteurs de projets à fort potentiel extérieur à la région en rendant plus visible l'offre régionale d'accompagnement et de financement de la création d'entreprises innovantes

**Action 3 : Renforcer l'efficacité des politiques régionales de soutien à la création d'entreprises par une meilleure intégration des acteurs de l'innovation dans le dispositif global de soutien à la création d'entreprises :**

- Renforcer les synergies, au niveau régional comme au niveau territorial, entre les acteurs de l'accompagnement à la création d'entreprises innovantes et le système régional d'accompagnement généraliste à la création d'entreprise (démarche Créafil)

Concernant **l'articulation avec le PO FEDER**, la mesure horizontale « Soutien à la création d'entreprises innovantes» trouvera sa place dans l'Objectif Thématique 3 « Compétitivité des PME » du PO FEDER en lien avec la priorité d'investissement dédiée (3.1. « Promouvoir l'esprit d'entreprise ») qui permettra de soutenir avec le FEDER notamment, la structuration des acteurs régionaux d'accompagnement à la création d'entreprises et des outils d'ingénierie financière dédiés.

### 3.1.3. CROISSANCE DES TPE, PME & ETI

Pour mémoire, la Région compte plus de 93% de TPE (0 à 10 salariés), 5% de PME (10 à 250 salariés), 1% d'ETI (250 à 5 000 salariés) et 1% de groupes et filiales (plus de 5 000 salariés).

#### *Eléments de définition et de diagnostic régional*

Forces du tissu rhônalpin	Faiblesses du tissu rhônalpin
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La force de la région réside dans son tissu dense et varié de PME : composé de 17 600 PME représentant 5 % des entreprises mais 29 % de l'effectif salarié total régional (INSEE avril 2013) ;</li> <li>• Des PME plus innovantes qu'en moyenne (INSEE novembre 2012) ;</li> <li>• En 2012, en France, l'ensemble des entreprises enregistrait en moyenne une croissance du CA de 0,5%, les entreprises exportatrices de +3,6% et les entreprises innovantes de +2,8% ;</li> <li>• Un secteur industriel très développé, impliquant 12,7% des effectifs de l'industrie française. Il s'agit de la 2ème région industrielle française ;</li> <li>• Rhône-Alpes est la <b>première région française pour la sous-traitance industrielle</b>, avec 16,6% des effectifs salariés français et 20 % des établissements employeurs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un faible nombre d'ETI (2100) soit moins de 1% des entreprises régionales ainsi que leur faible taille comparée au « Mittelstand » allemand ou à la Grande Bretagne (CESER 2009) ;</li> <li>• Peu d'entreprises innovantes issues de la recherche publique (moins de 10%) et peu de « success stories » avec des entreprises issues de la recherche connaissant par la suite un développement important (diagnostic SRI) ;</li> <li>• En Rhône-Alpes, les PME ne constituent que 33% des exports contre 40% à l'échelle française. (PRIE 2013).</li> </ul>

Ce diagnostic régional fait apparaître, tout comme à l'échelle nationale, une difficulté à faire émerger des ETI et à structurer un tissu de PME accédant à une taille critique capable de se positionner durablement sur des marchés porteurs.

La Région Rhône-Alpes a identifié, dans le cadre de la SRI-SI, **des leviers de croissance** :

- **L'innovation** : Les principaux freins à l'innovation étant le manque de capitaux ou de financement ainsi que des coûts élevés (tests et prototypes), Rhône-Alpes a fait du financement de l'innovation une de ses priorités. La Région soutient et favorise la création et la croissance des entreprises innovantes, qui ont une croissance supérieure (2,8% en 2012) à la moyenne et un très fort potentiel de développement.
- **L'international** : les capacités de développement sur de nouveaux marchés étrangers, ainsi que les coûts élevés des activités de ces entreprises innovantes et internationales (PME et également ETI qui impulsent une dynamique forte en termes de création d'emplois sur le territoire régional) en font indéniablement des entreprises à accompagner. Leur contribution se mesure à leur croissance manifeste de 3,6% de CA en 2012.
- **Les besoins en capitaux propres** : la croissance des capitaux propres au sein des entreprises ayant diminué entre 2007 et 2011 (de + 11,1% à + 5,9%), la région se positionne sur ce segment de financement délaissé par les autres acteurs en raison du risque plus élevé.
- **Les besoins en trésorerie** : ces dernières années, la forte variation des stocks dans le BFR, consécutive au ralentissement de l'activité et au problème d'accès au crédit, a fait apparaître des problèmes de financement du cycle d'exploitation des PME et TPE. (baromètre IFOP/CGPME/KPMG mai 2013) La région soutient leur situation financière en garantissant leurs crédits.
- **Les ressources humaines** : l'anticipation et l'accompagnement des mutations du tissu économique se posent également en termes de gestion des emplois et des compétences, facteur important de la compétitivité des entreprises. Il convient donc d'aider les entreprises à développer leurs compétences internes, ceci étant un des principaux défis rencontré.
- **Trois des 11 leviers de la SRDEI** (2011) répondent explicitement à l'objectif de soutien la croissance des PME en région, même si d'autres y participent indirectement :
  - Déployer et coordonner les outils financiers pour les TPE- PME ;
  - Renforcer la place des PME dans les pôles et clusters ;
  - Accompagner les entreprises vers l'innovation.

**Un vaste éventail de dispositifs régionaux** offre par ailleurs des réponses aux cinq leviers de croissance des PME de Rhône-Alpes, déclinés en outils à partir de la SRDEI :

- L'action de la région en termes d'innovation s'inscrit comme l'axe économique majeur de la SRDEI. Des dispositifs individuels (INOVIZI, IDeclic Potentiel +, IDeclic stratégie volet innovation, IDeclic accès au marché), collectifs (Plan PME) et collaboratifs (Clusters et Pôles de compétitivité) sont mis en place ;
- L'accompagnement à l'international, dont la stratégie a récemment été fixée dans le PRIE (2012), se traduit de manière opérationnelle par des dispositifs tels que les PDI, Go export, Idéclic Stratégie International et plus largement via l'action d'ERAI et en particulier de son dispositif Implantis ;
- Concernant le financement du développement des entreprises, en fonds propres et quasi-fonds propres, pour subvenir aux entreprises rencontrant des difficultés financières comme le refus de crédit bancaire ou les délais de leur obtention, la région Rhône-Alpes a créée le fonds régional d'investissement (FRI), RAC 2, ainsi que IDeclic Potentiel + pour compléter cette offre. Enfin, pour aider les entreprises en difficulté et particulièrement leurs cycles d'exploitation, la région a mise en place le FRERA (fonds régional pour l'emploi en Rhône-Alpes) ;
- En terme d'actions en faveur des ressources humaines, plusieurs outils qui visent à sécuriser les parcours ou améliorer la gestion des RH dans les entreprises sont mobilisables : dispositifs RH du Plan PME, FRAU, Sécuris'RA, actions GTEC et GPEC ou groupement d'employeurs (GE-GEIQ).

De manière générale, les **paradigmes** qui structurent les orientations de l'action régionale en matière de soutien aux PME sont de deux ordres :

- En matière d'aide aux entreprises :
  - Les aides privilégient les actions collectives et l'investissement immatériel plutôt que les aides individuelles et les subventions directes ;
  - L'évolution des outils d'ingénierie financière répond également aux besoins des entreprises.
- En matière d'appui aux filières et de structuration de l'écosystème productif rhônalpin :
  - Le soutien régional va d'abord aux TPE et PME, relevant notamment de l'industrie et des services à l'industrie, qui sont des secteurs prépondérants en Rhône-Alpes ;
  - L'action régionale porte une attention particulière à la structuration des filières (à travers les démarches pôles et cluster). Elle vise également à promouvoir la fertilisation croisées entre pôles et clusters, afin d'accompagner les entreprises sur de nouveaux marchés de croissance.

#### *3.1.3.1. LES ENJEUX DE SOUTENIR LA CROISSANCE DES PME ET ETI POUR LA REGION RHONE-ALPES*

Une première série d'enjeux concernent l'accompagnement des entreprises proprement dit, où il s'agira de poursuivre et d'améliorer les actions répondant aux problématiques listées précédemment. En particulier en matière :

- **D'innovation au sens large**, incluant l'innovation organisationnelle, sociale ou technologique, mais également en soutenant les initiatives de coopérations intersectorielles (fertilisations croisées) débouchant sur des réponses innovantes aux besoins sociaux (en lien avec OT 3 du PO) ;
- **D'accompagnement des PME à l'international**, où se trouvent de nouveau relais de croissance et qui représente en conséquence un enjeu fort pour le développement des PME de Rhône-Alpes ;
- **D'accompagner les mutations du tissu et des compétences rhônalpines**, notamment en vue d'une montée en gamme des produits régionaux, qui entraîne des besoins en termes de gestion des emplois et des compétences, de sécurisation des parcours et d'anticipation des mutations.

Un second enjeu pour la Région Rhône-Alpes consiste à **assumer sa mission de chef de file pour l'accompagnement des PME**, ce qui signifie :

- Maîtriser entièrement l'accompagnement des PME tout au long de leur cycle de vie (ante création, création, transmission, reprise) ;
- Mettre l'entreprise au cœur des dispositifs d'accompagnement et orienter l'action économique régionale en réponse aux besoins réels des entreprises.

Par conséquent, la **structuration des différents acteurs régionaux** est un élément clés de l'efficacité des politiques publiques régionales. Dans son rôle de coordination et de chef de file réaffirmé de l'action économique régionale, la Région se doit d'organiser les réponses régionales et les orienter au mieux face aux besoins des entreprises :

- Contribuer à la simplification du paysage des aides aux PME en privilégiant proximité, lisibilité et accessibilité ;
- Développer les formes de regroupement des différentes offres publiques, comme initiées à travers Créafil, Plan PME ou la plateforme BPI, afin de simplifier les parcours des entreprises.

Plusieurs **évolutions européennes, nationales ou régionales** sont à prendre en compte dans la réflexion.

- En premier lieu à l'échelle européenne, les PME seront au cœur de la programmation des fonds structurels 2014-2017 et du futur COSME (successeur du CIP). Cela consolide les orientations du Small Business Act européen adopté en juin 2008 et réexaminé en février 2011. En termes d'actions, la programmation 2014-2017 souhaite par ailleurs soutenir le développement d'instruments d'ingénierie financière au service des PME.
- A l'échelle nationale, la principale source d'évolution est la réforme de la décentralisation en cours, qui réaffirme, sur la compétence économique, le rôle de chef de file des régions, leader de l'accompagnement des PME et des ETI. Le pacte national pour la croissance, la compétitivité et l'emploi, adopté en novembre 2012 fixe à 1000 le nombre d'ETI et PME de croissance à accompagner en France, soit environ 150 en Rhône-Alpes. Sur le volet international, et dans le cadre de la déclaration commune Etat/Régions de septembre 2012, ce sont 10 000 ETI/PME qui doivent être accompagnées, 1350 en région.
- A l'échelle régionale, un des faits marquant est la mise en place de la BPI régionale, comme outil unique de financement des entreprises (en lieu et place du FSI, OSEO et CDC Entreprises). Sur le volet accompagnement, la Région fait émerger une plateforme régionale rassemblant l'ARDI et ERAI aux côtés de la CCIR. Ces deux institutions vont structurer une offre globale de financement et d'accompagnement au service des entreprises régionales en faveur de l'innovation, l'international et du financement.

Par ailleurs, le benchmark effectué à Helsinki a apporté de nombreux enseignements pour la Région Rhône-Alpes concernant le soutien à la croissance des PME et ETI (cf. Benchmark dans le Diagnostic).

### *3.1.3.2. LE PROGRAMME D'ACTIONS A DEPLOYER POUR LA REGION RHONE-ALPES*

Quatre objectifs et familles d'actions associées structureront le déploiement des actions en faveur de la croissance des PME :

Action 1. Placer l'entreprise et sa trajectoire de croissance au centre de tout projet d'accompagnement : la compréhension de l'entreprise et de ses besoins, ses perspectives entrepreneuriales et de croissance détermineront les offres de services et aides qui seront mobilisées.

- Actions : mise en œuvre d'un diagnostic unique et d'un système expert associé, mobilisation des acteurs de la recherche en vue de la compréhension et la pertinence des actions à mener auprès des PME, formation et accompagnement des différents réseaux de conseillers d'entreprises, animation du réseau d'accompagnement en vue de l'amélioration de l'efficience et de l'impact sur les entreprises.

Action 2. Affirmer les ressources humaines comme levier de développement de l'entreprise : les questions relatives à l'organisation et la gestion des ressources humaines sont indissociables du développement de l'entreprise.

- Actions : mise en place de formations et d'actions d'appui à la conduite du changement de manière simultanée avec la conduite des projets d'innovation et de développement initiés au sein des PME, renforcement de l'encadrement des PME (recrutement et intégration de cadres, montée en compétences) , développement de programmes de formation au service des salariés, encouragement des démarches d'entrepreneuriat.

Action 3. Apporter les meilleures ressources et expertises au service des projets des PME : les entreprises doivent bénéficier des expertises dans leurs différents domaines d'activités au moment où cela s'avère nécessaire. Ces expertises doivent être intégrées dans des processus de conduite de projet afin de s'assurer de leur impact sur la croissance et le développement d'emploi.

- Actions : mise en œuvre d'actions de coaching, actions collectives de type plan PME, mobilisation et organisation d'un réseau d'experts et de compétences dans les différents thèmes de l'innovation et de l'international, système d'amélioration continue.

Action 4. Développer des solutions différenciées selon les enjeux de croissance : Opérer un traitement spécifique sur les entreprises à fort potentiel de croissance en prenant en compte la pluralité et l'intensité de leurs besoins. Assurer pour le reste du tissu économique une diffusion large des prestations d'accompagnement des entreprises et des aides associées en s'assurant de leur cohérence et complémentarité.

- Actions : mise en œuvre de la plate-forme d'accompagnement régionale, outils et procédures de gestion de l'information et d'orientation différenciés selon typologies d'entreprises, mise en œuvre par la plate-forme BPIR de prestations adaptées aux entreprises à fort potentiel de développement permettant la combinaison et la gestion de leurs problématiques internationales, d'innovation et financières. Les modalités d'intervention consisteront sur le développement d'offres financières adaptées et d'outils de simulation et de prévisions économiques adaptés à des prévisionnels de croissance soutenus.

Concernant **l'articulation avec le PO FEDER**, l'axe croissance des PME sera articulé avec les axes relatifs à la transition environnementale et innovation par les usages, au sein de l'Objectif Thématique 1 « Recherche, développement technologique et innovation », de l'OT 3 « Compétitivité des PME » et de l'OT 4 « Soutenir la transition vers une économie à faibles émissions de CO2 ». Ces deux thématiques pourront en effet s'appuyer sur le système d'organisation des acteurs et des outils associés élaboré sur la problématique de croissance pour être assuré d'un meilleur impact et d'une diffusion la plus large possible de ces thématiques au sein du tissu des PME régionales. Enfin, une **articulation avec le FSE** est à prévoir notamment sur les questions relatives aux ressources humaines et à la formation des salariés (intégration et montée en compétences).

L'axe outils financiers sera étroitement articulé avec **l'axe croissance des entreprises** car il conviendra de s'assurer de l'accès des PME de Rhône-Alpes à des outils financiers leur permettant de faire face aux financements de leurs projets d'innovation et d'internationalisation, y compris à travers des dispositifs d'ingénierie financière financé par le FEDER. Une attention relative à **l'articulation avec les DSIs** sera effectuée sur l'accompagnement et la mise à disposition d'outils et d'aides pour les entreprises à forte croissance. Il s'agira de veiller à ce que soient flécher les axes prioritaires retenus afin de faire émerger de véritables « champions » qui auront vocation à devenir à terme des entreprises leaders et ETI.

### 3.1.4. POSITIONNEMENT SUR HORIZON 2020 ET APPUI AU MONTAGE DE PROJETS EUROPEENS

#### *Eléments de définition et de diagnostic régional*

Le diagnostic de l'écosystème régional d'innovation a révélé les **capacités limitées** des acteurs de l'écosystème d'innovation rhônalpin (notamment les PME) à mobiliser les financements européens. Les raisons pour lesquelles les PME de Rhône-Alpes sont peu actives dans la recherche de financements communautaires sont bien identifiées :

- Accès plus facile aux financements régionaux et nationaux (FUI, ANR, OSEO...) ;
- Manque d'ingénierie, notamment administrative et financière ;
- Manque de connaissance des programmes ;
- Difficulté à trouver des partenaires ou à intégrer un consortium européen.

Les Clusters et Pôles de compétitivité révèlent **une implication et une connaissance inégale en matière de financements européens**, avec cependant une implication croissante et des expériences structurantes dans quelques projets européens. Les laboratoires et centres de recherches sont des structures bien outillées pour la veille et le montage de projets européens, puisqu'ils possèdent des équipes dédiées et l'appui de réseaux nationaux et européens. En revanche, ces structures semblent plus limitées concernant le suivi administratif et financier des projets européens. Leurs connexions sont cependant encore limitées avec l'environnement entrepreneurial et économique régional, limitant les potentiels partenariats (avec les PME, par exemple). Les Collectivités territoriales présentent des situations contrastées en termes d'implication dans les projets européens.

Il existe, en Rhône-Alpes, un **manque de lisibilité du système d'accompagnement aux projets européens** sur l'innovation en raison d'un grand nombre d'acteurs :

- la Commission Européenne et ses réseaux ;
- la Région et les collectivités locales;
- l'ARDI avec la structuration depuis 2010 d'un Bureau Europe ;
- ERAI sur le volet « financements internationaux » ;
- les CCI – EEN ;
- OSEO ;
- les pôles et Clusters ;
- les laboratoires de recherche / Cellule de montage de projets / les PCN ;

Pourtant, la Région Rhône-Alpes est convaincue des **réelles opportunités** que présentent les financements et réseaux européens dans le cadre de la future programmation 2014-2020 (70 Mds pour Horizon 2020). C'est la raison pour laquelle la Région Rhône-Alpes a choisi de faire de l'accès aux financements européens une priorité.

#### *3.1.4.1. LES ENJEUX DE DEVELOPPER L'ACCÈS AUX FINANCEMENTS EUROPEENS EN REGION RHÔNE-ALPES*

Les enjeux relatifs à cet axe transversal sont importants et dépassent le simple aspect financier :

- **Orienter les acteurs régionaux** vers des partenariats internationaux, notamment pour compléter les chaînes de valeur de l'innovation sur chacun des DSIs ;

- + Améliorer l'**articulation** entre les structures de recherche et les PME dans le montage des consortiums pour permettre une intégration en priorité des entreprises régionales ;
- Mieux détecter les **opportunités** à Bruxelles pour multiplier les projets ;
- Rendre plus **lisible** le système d'accompagnement des porteurs de projet par la construction d'une réelle « **offre de service** » à l'échelle régionale, pour inciter les acteurs à s'insérer dans les projets ;
- Soutenir les phases d'identification des appels à projets, de pré-diagnostic, et de montage de projets européens pour les PME ;
- Faciliter l'insertion dans les projets en soutenant l'**ingénierie administrative et financière** (accompagnement du suivi administratif et financier) ;
- Identifier des **partenaires clés au niveau européen et des 4 moteurs**, afin de renforcer leur relation en matière d'innovation avec les acteurs rhônalpins de la SRI SI.

Un des enseignements du benchmark, au Bade-Wurtemberg, éclaire les enjeux pour Rhône-Alpes d'améliorer l'accessibilité des acteurs de l'écosystème aux financements européens (cf. Parties benchmark du diagnostic détaillé). Ce Länder Allemand, qui présente d'importantes capacités d'absorption des financements européens notamment du PCRD, s'est en effet organisé pour capter un maximum de financements, en mobilisant notamment ses agences régionales pour disséminer l'information, soutenir le montage et la gestion des projets et accompagner les clusters.

#### *3.1.4.2. PROGRAMME D'ACTIONS A DEPLOYER POUR LA REGION RHONE-ALPES*

Trois grands objectifs sont promus par la Région Rhône-Alpes pour promouvoir cet outil de soutien à l'innovation :

##### Objectif 1 : INCITER

Ce premier pilier d'actions se décomposera, en Rhône-Alpes, par :

- La construction d'un **argumentaire** permettant de démontrer la plus-value de participer à un projet européen, au delà de l'aspect seulement financier : articulation innovation / international, retombées possibles en terme d'accès au marché, création de partenariats, commercialisation / business, visibilité – attractivité, etc. ;
- La mise en place d'une **communication** dédiée pour capitaliser sur les projets et valoriser les « success stories », notamment en identifiant des PME qui ont participé avec succès à un projet européen ;
- L'organisation de la **veille** sur les appels à projet, en optimisant une diffusion ciblée ; permettre la détection d'opportunités sur la base d'une grille de lecture qui hiérarchise les priorités (programmes ; thématiques, type d'acteurs...) en fonction des besoins exprimés par les acteurs de l'innovation, de leur propre structuration et réseaux d'information existants ;
  - La Délégation Générale de la Région Rhône-Alpes à Bruxelles sera mobilisée pour une veille ciblée et le plus amont possible sur Horizon 2020 ;
  - La diffusion de l'information se fera entre autres via le Bureau Europe de l'ARDI à destination des Pôles et Clusters.
- Effectuer des **missions ciblées à Bruxelles** dans une approche « top down » (information et inspiration sur les programmes et politiques communautaires) autant que « bottom up » (faire connaître les acteurs rhônalpins et leurs préoccupations)
  - Des missions à destination des Pôles et Clusters, agences régionales et autres acteurs de l'innovation,

- qui privilégient dans la mesure du possible une coordination entre acteurs d'une même thématique ou au croisement de plusieurs thématiques, telles que les DSIs par exemple,
- et permettent de rencontrer notamment les DG de la Commission Européenne, le Parlement européen, la Représentation permanente de la France et les autres réseaux Bruxellois
- Soutenir les Pôles de compétitivité et les clusters via **l'ajout d'un volet « Europe » au sein des PDI**, facilitant la recherche de partenaires et l'approfondissement des relations inter-clustering.

### Objectif 2 : COORDONNER

Le programme d'actions de cet objectif se décline en **cinq volets** :

- Construire et formaliser une « **offre de services** » **régionale** en matière d'accès aux financements européens qui permette un accompagnement « de l'idée à l'€ » (cf. veille, montage, recherche de partenaires, lobbying, communication...) à destination prioritairement des PME ;
- Développer une plateforme régionale d'accompagnement pour les liens entre Innovation, International et Ingénierie financière en lien avec la plateforme BPI-R et avec l'appui de la Délégation régionale à Bruxelles ;
- Préparer une candidature régionale pour le renouvellement du réseau European Enterprise Network pour 2015-2020 avec la CCI-R et les CCI mais aussi ERAI et ARDI, conformément au PRIE ;
- Promouvoir et mobiliser les Points de Contact Nationaux (PCN) de façon concertée et efficace sur le territoire régional, notamment via les laboratoires de recherche ;
- Concernant **la gouvernance et animation**, il s'agira pour la Région Rhône-Alpes de :
  - Constituer et animer un réseau de référents « Europe » dans les collectivités locales et dans les Pôles de compétitivité et les clusters pour permettre la diffusion rapide d'informations et les échanges ;
  - Poursuivre et élargir le Groupe de Travail « programmes européens » qui favorise l'échange d'information entre la Région, l'ARDI, ERAI et la CCIR (Région et Bruxelles).
- Organiser **des communautés d'acteurs** scientifiques et économiques au niveau régional sur les grandes thématiques (enjeux sociétaux H2020 et DSIs) pour permettre l'émergence de projets collaboratifs pouvant être financés via les appels à projets européens ;
  - Sur la logique des DSIs (cf. Quadruple hélice, co-animation des pôles de compétitivité et des clusters pour une approche trans-sectorielle...) afin de rendre visible la spécialisation régionale ;
  - Avec éventuellement une logique de priorisation sur certains programmes ou thématiques en fonction des réponses apportées aux grands défis sociétaux.
- Lancer une « **initiative Rhône-Alpes 2020** » permettant de fédérer les acteurs et de coordonner l'accès aux financements (conférence de lancement en 2014, mise en place de réunions annuelles, moyens de communication dédiés) ;
- Valoriser les **coopérations européennes** de la Région pour qu'elles facilitent la mise en relation entre partenaires européens pour le montage de projets :
  - Identifier des partenariats sur des DSIs communs ou complémentaires, via la plateforme S3 de la Commission ;
  - Expérimenter des outils partagés (transfrontalier franco-italien par exemple) de financements de projets de R&D ou de mise en relation d'acteurs (modèle ERA-NET, Innovation Express), y compris avec le FEDER régional.

### Objectif 3 : SOUTENIR

Il s'agit de donner aux acteurs les capacités d'accéder aux financements européens notamment en terme d'identification d'opportunités, de soutien au montage et d'amélioration de l'ingénierie de projet, en :

- soutenant le montage de projets européens pour les PME par le biais d'un programme propre éventuellement financé par le FEDER (poursuite d'Incube Europe ; action collective dans le Plan PME, « vouchers »...) ou en soutenant des programmes type PPTE au sein des pôles de compétitivité et des clusters ;
- soutenant les actions pour l'identification des appels à projets, le pré-diagnostic / audit puis le montage de projets ;
- améliorant l'ingénierie administrative et financière de projet : accompagner le suivi administratif et financier des projets européens en cours pour garantir le paiement des subventions, préparer au mieux les contrôles et éviter les recouvrements et la mise en difficulté financière des porteurs (professionnalisation des acteurs par la formation, le coaching ; Mise à disposition d'un appui conseil temporaire (« vouchers ») ;
- mobilisant la Région en appui aux projets en termes de cofinancement, de soutien (politique via des lettres de soutien, technique par l'accompagnement), de lobbying à Bruxelles sous réserve d'une sollicitation amont et concertée.

La Région mobilisera l'ensemble des acteurs régionaux concernés dans la mise en œuvre de ce plan d'actions. Elle s'appuiera en particulier sur l'ARDI et son bureau Europe, le montage de projets européens étant une des missions prioritaires de l'ARDI dans sa nouvelle configuration.

L'axe « *Positionnement sur Horizon 2020 et appui au montage de projets européens* » et son plan d'actions pourront trouver un prolongement dans le cadre du PO FEDER et notamment de l'OT 3 « Compétitivité des PME ».

### 3.2. Objectif 2 de la SRI-SI : explorer et développer les nouveaux champs de l'innovation et répondre aux défis sociétaux

La Région Rhône-Alpes a toujours promu dans ses politiques une acceptation large de l'innovation, intégrant l'ensemble de ses composantes au-delà de sa seule dimension technologique. Ces thématiques sont en effet des facteurs clés de la compétitivité et de différenciation des territoires, et des réponses complémentaires aux grands défis sociétaux d'Horizon 2020.

Aujourd'hui, dans le cadre de la SRI-SI, la Région souhaite franchir un nouveau cap dans le déploiement d'une politique d'innovation pluridisciplinaire, décloisonnée, à même de répondre aux grands défis sociétaux tels que définis par l'Union Européenne dans sa Stratégie Europe 2020. Pour ce faire, la Région souhaite :

- favoriser l'approche pluridisciplinaire dans les projets d'innovation ;
- améliorer la prise en compte des besoins des utilisateurs dans le développement de nouveaux produits et services ;
- favoriser l'émergence d'innovations « d'intérêt public » (notamment par l'achat public d'innovation) ;
- encourager et soutenir de nouvelles formes d'entrepreneuriat et d'organisation du travail ;
- promouvoir la valeur sociale de l'entreprise ;
- inscrire la problématique environnementale au cœur du développement des entreprises.

Ces approches transversales de l'innovation ont vocation à servir la spécialisation régionale. Ainsi, le travail mené au sein de chaque DSi bénéficiera des actions et des dispositifs élaborés dans chacun des **4 axes** suivants :

- **Innovation par les usages et territoire d'expérimentation** ;
- **Achats publics innovants** ;
- **Innovation sociale** ;
- **Transition environnementale de l'économie**.

Il s'agit, en effet, de faire en sorte que chacun de ces leviers de compétitivité servent l'émergence des domaines de spécialisation régionaux. Ainsi, à titre d'exemple, l'axe transversal « Achats publics innovants » semble être un levier important pour les collectivités territoriales afin d'accompagner le DSi « Bâtiment à haute efficacité énergétique ».

### 3.2.1. INNOVATION PAR LES USAGES ET TERRITOIRE D'EXPERIMENTATION

#### *Eléments de définition et de diagnostic régional*

L'innovation par les usages utilise l'information provenant des utilisateurs, leur permettant de devenir des participants actifs aux activités d'innovation. **L'objectif est de développer de nouveaux concepts, produits et services qui répondront aux besoins des utilisateurs et à leurs valeurs.** Toute politique de soutien à l'innovation doit d'abord **fournir des réponses aux grands défis sociétaux** comme définis dans l'Horizon 2020. L'innovation par les usages, par sa transversalité et par l'implication des utilisateurs (consommateurs, citoyens, entreprises, collectivités, salariés..) dans le processus de l'innovation, offre des solutions orientées par la demande, qui traduit les besoins de la société. Cette approche promeut, à l'image des pays scandinaves, une approche « Quadruple Helix », intégrant les pouvoirs publics, les centres de recherche et universités, les entreprises et les usagers au sein des démarches d'innovation. En outre, l'intérêt de la région est aussi de soutenir l'innovation non technologique car en France, seules 23% des entreprises françaises pratiquent l'innovation non technologique contre 47% en Allemagne et 60% au Japon (Rapport Beylat Tambourin).

La région Rhône-Alpes a actuellement un **positionnement fort en termes de « lieux d'interactions »** grâce à ses espaces de co working, ses sept Living Labs labellisés par l'ENoLL et trois initiatives de portée régionale (LL Urban Data, LL la Casemate et Mountain Lab). L'approche collaborative représentée par ces lieux est favorable aux partenariats et à la créativité. Il est à noter que la Cité du design à Saint-Etienne est un acteur majeur de réflexion sur les pratiques, les besoins, les usages en lien avec la thématique du design. Outre un projet de Living Lab, elle a développé la démarche LUPI (Laboratoire des Usages et des Pratiques Innovantes), une méthodologie innovante de co-conception par le design associant les usagers et l'entreprise. On observe, aujourd'hui, différents niveaux de maturité de ces dispositifs de Living Labs sur le territoire rhônalpin.

Le champ des « **tests, expérimentations et prototypages** » est également très bien représenté notamment grâce aux projets de démonstration comme Smart Electric Lyon, DEDRA, HOST et PLUG. Les différents plateaux techniques (MultiCom, CEA IDEAs...), regroupant un ensemble d'infrastructures et équipements techniques portés par des acteurs de recherche et dédiés à l'analyse d'usages, sont également à disposition des entreprises rhônalpines. Enfin, l'émergence de Fab Labs sur le territoire rhônalpin depuis deux ans, surtout à Grenoble et Lyon, constitue une véritable opportunité pour la région de promouvoir la fabrication des prototypes de petite échelle par les utilisateurs. Parmi ces initiatives on compte : la Casemate, Thinging!, MSTIC, EMLyon, Fabrique d'Objets et hackerspace « Le Laboratoire Ouvert Lyonnais (LOL), les réseaux des acteurs de l'éco-mobilité et réseau des Parcs naturels régionaux et parcs nationaux en Rhône-Alpes.

Il est à noter que la région Rhône-Alpes compte à ce jour trois **dispositifs d'expérimentation** régionaux adressés aux TPE, PME/PMI qui mettent en œuvre certains aspects de l'innovation par les usages : INNOV'R Expérimentation (éco-innovation, expérimentation grandeur réelle de l'éco-innovation), LUPI Collectif (design pour l'élaboration des scenarii d'usage) et Usine Numérique de Rhône-Alpes (numérique, dimension FabLab).

Enfin, l'implication des utilisateurs dans le cadre des **réseaux virtuels** semble être moins développée. Les initiatives régionales existantes sont portées en premier lieu par le secteur public et concentrées en particulier sur le milieu de l'éducation et de la formation. Ainsi, des exemples de démarches type *crowdsourcing* et *crowdfunding* n'ont pas pu être identifiés.

### 3.2.1.1. LES ENJEUX DE L'INNOVATION PAR LES USAGES EN RHÔNE-ALPES

Promouvoir l'innovation par les usages en région présente un triple avantage :

- Elle ouvre des possibilités pour des **nouveaux types de modèles d'affaires** : 46% des sociétés américaines basées sur l'innovation et qui survivent 5 ans après leur création ont été créées par des utilisateurs.
- Elle permet de mieux répondre aux grands défis sociaux Horizon 2020 et de faciliter un transfert de connaissances : la co-création avec certains groupes de société (étudiants, personnes âgées, citoyens, etc.), par exemple par le biais des plates-formes de crowdsourcing ou dans le cadre des workshops dédiés, le développement de réseaux d'acteurs pour l'expérimentation, le partage d'expériences et la mise en place d'action concrètes innovantes dans les territoires (PDIE, filière vélo, vélo électrique, système d'autopartage, notamment). Tout cela permet d'accéder à l'information concernant les besoins des utilisateurs et d'adapter et/ou développer des nouveaux produits et services.
- Elle est une source de valeur ajoutée pour les participants comme pour les entreprises : les utilisateurs bénéficient de la possibilité de contribuer au développement des produits en influant sur leurs caractéristiques, de manière à ce que ces derniers répondent mieux à leurs attentes, préférences personnelles et besoins. Ainsi, tous les participants peuvent laisser libre cours à leur esprit créatif et, à terme, être des innovateurs. En accédant à des informations sur les exigences des clients, les entreprises peuvent s'assurer que leurs produits correspondront aux besoins du marché, évitant ainsi des échecs coûteux. Cette approche permet aux sociétés de fidéliser leurs clients et d'être informées de leur engagement à acheter le plus tôt possible. Les entreprises n'ont donc plus besoin d'investir dans des études de marché traditionnelles, lourdes et souvent infructueuses.

Dans le but de soutenir la compétitivité de l'économie régionale, il s'agit d'**aider les entreprises rhônalpines** à se positionner dans un monde de plus en plus concurrentiel, où l'accélération du changement technologique, la réduction du « time to market » et l'accroissement de la vitesse dans les cycles du produit sont plus que jamais une réalité. Dans ce contexte, l'innovation par les usages apparaît comme :

- **Un élément clé des modèles économiques des entreprises et des stratégies de différenciation et de personnalisation des produits et services, en fonction des marchés desservis.** Un des enseignements du benchmark effectué à Stockholm, démontre l'intérêt de cette approche (cf. la partie Benchmark du document Diagnostic). Il s'agit du programme TIGER de Vinnova qui encourage la prise en compte de la diversité des genres pour favoriser l'innovation et répondre à un groupe important de consommateurs.
- **Un moyen pour expérimenter et apprendre plus vite** : l'un des aspects les plus importants dans le management de l'innovation est non seulement d'aller le plus rapidement possible sur le marché mais aussi de le faire de manière adaptée et sans défauts.
- **Une méthode pour gagner la confiance et fidélité du consommateur** : l'innovation par les usages est une source d'information externe sur des besoins, préférences et comportements des utilisateurs ; ses outils conduisent les utilisateurs vers du design d'expérience, et peuvent bénéficier d'un marketing viral et de l'appartenance à une communauté d'ambassadeurs de marque.

Soutenir l'innovation par les usages sur un territoire, c'est aussi **favoriser le croisement des approches pluridisciplinaires**. Le regroupement des compétences variées : technologiques, business, marketing, formation, SHS (sociologie/anthropologie./ethnologie, etc.), facilitent la réalisation d'expérimentations d'innovation. Avec la multitude d'acteurs de l'innovation par les usages en Rhône-Alpes, la région a tout intérêt à renforcer la dynamique régionale et faciliter la création de synergies.

Il s'agit donc de développer une gamme d'aides à l'innovation pertinente, cohérente et complète.

### 3.2.1.2. *LE PROGRAMME D'ACTIONS POUR LA REGION RHONE-ALPES*

L'accompagnement à l'innovation par les usages va mobiliser à la fois des moyens et des dispositifs nouveaux et existants. Le déploiement et l'articulation de ces dispositifs peuvent être synthétisés de manière suivante :

- **Une animation régionale de la dynamique d'innovation par les usages va être mise en place**, avec un double objectif : favoriser l'émergence de projets d'innovation par les usages de manière transversale à l'ensemble du tissu industriel, et structurer l'offre régionale d'outils sur l'usage au service des industriels rhônalpins
- **Un continuum d'aides s'adressant prioritairement aux entreprises** est envisagé :
  - Intégration d'actions de sensibilisation dans le panel existant des actions régionales comme le plan PME ou la politique sectorielle.
  - Développement d'un programme d'accompagnement à l'analyse d'usages du type action collaborative pour un groupe d'entreprises
  - Ouvrir les dispositifs d'accompagnement des projets innovants individuels d'entreprises aux projets intégrant des prestations d'innovation par les usages.
  - Intégrer le critère d'innovation par les usages dans les appels à projets collaboratifs.
- **L'offre d'outils d'innovation par les usages va être structurée** à travers notamment la professionnalisation des plateformes d'usage existants sur le territoire ;
- **Enfin, l'articulation avec d'autres politiques territoriales** doit être recherchée :
  - Vis-à-vis des territoires, en proposant un accompagnement sur l'analyse des besoins pour faciliter leurs démarches d'achats publics innovants, en lien avec les politiques territoriales ;
  - Vis-à-vis des acteurs, avec la promotion de l'innovation par les usages, notamment au sein des programmes de formation d'enseignement supérieur et de la recherche, afin de disséminer une culture commune associée.

Concernant **l'articulation avec le PO FEDER**, la mesure horizontale « Innovation par les usages et territoires d'expérimentation » pourrait émerger sur l'Objectif Thématique 1 « Recherche, développement technologique et innovation », sur l'OT 3 « Compétitivité des PME » ainsi que sur la partie « usages » de l'OT2 « Améliorer l'accessibilité aux technologies de l'information et de la communication (TIC), leur utilisation et leur qualité ». La notion de territoires d'expérimentations renvoie également à l'axe territorial du PO FEDER-FSE de la Région Rhône-Alpes.

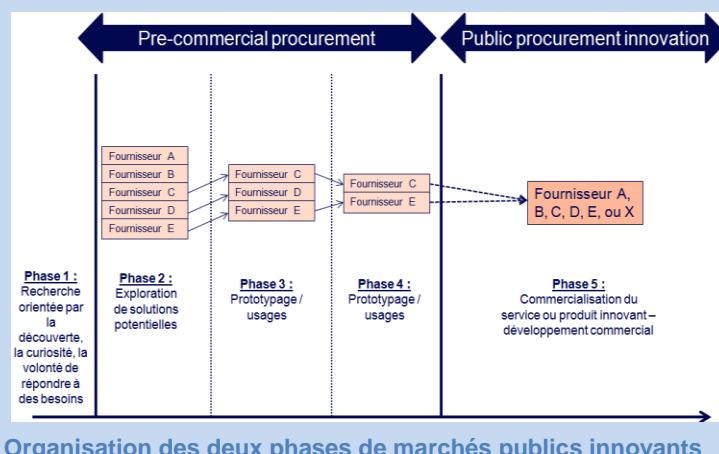
### 3.2.2. ACHATS PUBLICS INNOVANTS

#### *Eléments de définition et de diagnostic régional*

La commande publique est un **levier de stimulation de l'innovation** peu utilisé par les pouvoirs publics français, mais qui peut présenter de nombreux intérêts. Transformer les dépenses publiques en **investissements de R&D pour des entreprises à fort potentiel de croissance** est un **enjeu important**. Cela répond à un premier objectif économique de stimulation de la croissance et de l'innovation des PME : offrir une première référence publique et faire croître le chiffre d'affaire des PME innovantes afin de les valoriser en leur donnant les moyens de franchir des paliers de croissance. Cet outil permet également le développement de solutions créatives et innovantes, offrant un meilleur rapport qualité/prix pour l'usager et de nouvelles solutions répondant aux besoins des citoyens. Enfin, cet instrument revient à financer par le biais de la commande publique la phase d'émergence, de développement et de commercialisation d'un produit ou service innovant.

La commande publique comme levier de l'innovation bénéficie depuis peu d'un soutien politique nettement renforcé. C'est tout d'abord la Commission Européenne qui défend avec intérêt les mécanismes de marché public innovant. A l'image du SBIR (Small Business Innovation Research), elle offre deux possibilités :

- **Les marchés publics d'innovation** (PPI – Public Procurement of Innovation) en faveur de solutions innovantes qui ne requièrent pas de R&D. Ces marchés répondent à la procédure normale des règles de passation régies par le code des marchés publics ;
- **Les marchés publics pré-commerciaux** (PCP – Pre-Commercial Procurement) en faveur de solutions innovantes qui requièrent de la R&D avant la phase de commercialisation. Cette possibilité répond à plusieurs objectifs :
  - partager avec les fournisseurs les risques et les avantages liés au fait de concevoir, de prototyper et d'essayer de nouveaux produits et services;
  - créer les conditions optimales permettant une commercialisation et une adoption des résultats de la R&D et réduire le temps de mise sur le marché des produits et services innovants ;
  - mettre en commun les efforts de plusieurs acheteurs publics (réseaux d'acheteurs publics).



Source : Commission européenne, Algoé

En France, moins de 30% des marchés publics sont attribués aux PME alors qu'elles représentent 90% des entreprises privées. Les marchés publics représentent 19% du PIB européen et constituent donc un levier très important de croissance qui peut contribuer à l'amélioration des services publics par l'émergence de solutions innovantes en réponse aux grands défis sociaux. Dans le contexte juridique, le décret d'application de l'article 26 de la Loi de Modernisation de l'Economie de 2008 indique que les acheteurs publics peuvent réserver au plus 15 % de leurs marchés de haute technologie aux PME innovantes. D'autre part, lors de la première conférence sur les achats innovants du 11 avril 2013, le Ministère de l'Economie et des Finances a proposé un projet de Guide Pratique de l'Achat Public Innovant comme mesure importante du Pacte National pour la croissance, la compétitivité et l'emploi. Ce guide est en consultation actuellement pour recueil d'expériences de la part des acheteurs publics.

Dans le cadre de l'actualisation de la Stratégie Régionale d'Innovation – Spécialisation Intelligente (SRI-SI), l'achat public d'innovation constitue un levier pour le développement économique, mais également un moyen de répondre aux besoins des rhônalpins.

(Source : <http://www.economie.gouv.fr/daj/prolongation-projet-guide-pratique-lachat-public-innovant-acheteurs-et-entreprises-votre-avis-no>)

### 3.2.2.1. LES ENJEUX DE L'ACHAT PUBLIC INNOVANT POUR LA REGION RHONE-ALPES

Cet outil aura vocation à dynamiser le tissu industriel rhônalpin, en particulier sur les DSI. Les **enjeux pour la Région Rhône-Alpes et les collectivités territoriales** sont nombreux :

- Remplacer les subventions versées aux entreprises par le financement de R&D, de prototypes et /ou de services innovants répondant à des besoins identifiés par les collectivités ;
- Renforcer le partenariat Région / Collectivités territoriales dans le cadre du recensement des besoins, avant lancement des appels d'offres ;
- Engager les citoyens dans une démarche Living Lab lors de la phase d'expérimentation au sein des collectivités et, de ce fait, alimenter l'axe transversal « innovation par les usages » de la SRI-SI ;
- Faire de Rhône-Alpes une vitrine technologique et promouvoir l'image des collectivités ;
- Bénéficier des financements européens importants prévus pour la nouvelle programmation 2014-2020 qui pourront représenter un bénéfice financier intéressant.

Les marchés publics innovants présentent également **de nombreux enjeux pour les entreprises innovantes** de Rhône-Alpes :

- Financer les phases de prototypage et d'expérimentation ;
- Accroître les possibilités de débouchés commerciaux pour les produits ou services ;
- Réduire le temps de mise sur le marché des produits et services ;
- Obtenir une labellisation / un certificat de bonne utilisation de la part de l'acheteur public ;
- Partager les risques et les avantages de la conception entre les fournisseurs et les acheteurs publics.

Pour cela, les acheteurs publics de la région devront anticiper **quelques contraintes**, comme la nécessité de mobiliser plusieurs acteurs (entreprises, usagers, autres collectivités, centres de

recherche...) dans une initiative de consultation de marché ouvert, d'une part. D'autre part, il s'agira de penser en amont la gestion des droits de propriété intellectuelle (cession des droits à titre onéreux : réduction de la valeur commerciale de l'offre ou usage libre de prototypes ou de logiciels).

Le benchmark effectué à Stockholm constitue un enseignement important pour la Région Rhône-Alpes, puisque cette région a d'ores et déjà établi une stratégie relative aux marchés publics innovants (cf. partie « Benchmark » du document Diagnostic).

### *3.2.2.2. PROGRAMME D'ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE PAR LA REGION RHÔNE-ALPES*

L'objectif principal de l'outil « achat public innovants » est de permettre l'émergence de solutions innovantes et de favoriser la compétitivité des entreprises du territoire rhônalpin par un partage des risques entre l'entreprise innovante et l'acheteur public. Pour ce faire, il apparaît opportun de mener des actions à la fois auprès des partenaires de l'innovation et des acheteurs publics régionaux.

Le plan d'actions pourra se décliner sur 3 niveaux :

#### Niveau 1 : sensibiliser et informer les acteurs régionaux (acheteurs publics et entreprises)

- Planifier une **conférence régionale sur l'achat public d'innovation** destinée à informer tous les acteurs de l'écosystème d'innovation et à lancer le plan d'action régional auprès :
  - des acteurs de l'innovation (ARDI, CCI, pôles de compétitivité et clusters, Agences de développement économiques, OSEO, cellules de valorisation...)
  - des acheteurs publics régionaux (Région Rhône-Alpes, communautés urbaine, communautés d'agglomérations, communautés de communes, villes, services de transport, aéroports, hôpitaux, services de gestion des eaux, services de l'Etat déconcentrés en région (défense...), Etablissements publics de recherche....)
- Mener des actions de **sensibilisation et d'information** sur le terrain :
  - Auprès des directions opérationnelles de la Région Rhône-Alpes (Lycées, Transport, Services Informatiques, Politiques Territoriales...)
  - auprès des acheteurs publics pour faire évoluer les méthodes de travail et notamment promouvoir la prise en compte du facteur « innovation » dans les procédures d'achat ;
  - auprès des entreprises innovantes afin de faciliter l'accès aux marchés publics : mise à disposition d'information via le réseau de développement technologique (RDT) des CCI, de l'ARDI, des pôles de compétitivité et des clusters.

#### Niveau 2 : identifier les besoins des acheteurs et favoriser le contact avec les entreprises innovantes

- Accompagner l'aide au **recensement des besoins** et à la définition fonctionnelle des achats nécessitant de la R&D auprès des acheteurs publics et territoires
- Favoriser les **rencontres entre les entreprises innovantes et les acheteurs** afin de développer leurs connaissances et besoins réciproques ; les acheteurs pourront questionner le marché en retour par l'élaboration d'un programme d'actions collectives d'aide au positionnement des entreprises rhônalpines sur les marchés publics (plan PME).

### Niveau 3 : accompagner l'achat public d'innovation par des actions incitatives

- Accompagner les territoires et acheteurs publics sur **l'analyse d'usages** pour intégrer cette dimension en amont de leurs achats publics innovants (apport méthodologique pour les collectivités, utilisation du dispositif LUPI) en lien avec l'action 1 de l'axe « Innovation par les usages » de la SRI-SI
- **Diffuser les appels à projets européens** relatifs aux marchés publics innovants ;
- **Accroître les capacités** des acteurs sur l'appui au montage de projets européens, flécher un objectif de montage de projets européens en lien avec l'achat public innovant, en fonction des DSIs.

Le PO FEDER 2014-2020 pourrait permettre de financer une partie du plan d'action de l'axe « achats publics d'innovation » dans le cadre de l'Objectif Thématique 1 « Recherche, développement technologique et Innovation » et notamment de la priorité d'investissement 1.2., qui propose de soutenir « *la promotion des investissements des entreprises dans l'innovation et la recherche, et le développement des liens et des synergies entre les entreprises, les centres de R&D et l'enseignement supérieur, en particulier (...) des applications de services publics, de la stimulation de la demande (...)* ».

#### 3.2.3. INNOVATION SOCIALE

##### ***Eléments de définition et de diagnostic régional***

Il n'existe pas de définition unique de l'innovation sociale mais un consensus autour d'un ensemble de principes génériques qui fondent l'innovation sociale.

L'innovation sociale couvre l'ensemble du champ productif, de biens ou de services. Elle est riche d'expérimentations qui ont toutes en commun de reposer sur des démarches coopératives et participatives.

En pénétrant le monde industriel, l'innovation sociale touche tout à la fois des domaines tels que la conception, les processus de production ou encore les modes d'organisation des entreprises.

L'économie sociale et solidaire constitue l'un des meilleurs terreaux de l'innovation sociale. Selon le Conseil de l'Economie Sociale et Solidaire : « *L'innovation sociale consiste à élaborer des réponses nouvelles à des besoins sociaux nouveaux ou mal satisfaits dans les conditions actuelles du marché et des politiques sociales, en impliquant la participation et la coopération des acteurs concernés, notamment des utilisateurs et usagers. Ces innovations concernent aussi bien le produit ou service, que le mode d'organisation, de distribution, dans des domaines comme le vieillissement, la petite enfance, le logement, la santé, la lutte contre la pauvreté, l'exclusion, les discriminations... Elles passent par un processus reposant sur plusieurs démarches : émergence, expérimentation, diffusion, évaluation.* » (CESS 2011)

L'innovation sociale se décline notamment à travers la gouvernance des entreprises, les relations professionnelles, l'organisation du travail et les conditions d'emploi au sein des entreprises. Elle milite pour une performance économique des entreprises qui soit tout en même temps soucieuse et garante du bien-être de ses salariés et qui s'inscrit plus globalement dans un développement économique durable. Ainsi, la forme de gouvernance dans les entreprises et la place laissée aux salariés, mais également la prise en compte de leurs propositions sont fondamentales pour définir, conduire et, in fine, réussir l'innovation. L'innovation sociale est un levier pour anticiper et accompagner les mutations au sein de l'entreprise et de la société et pour générer des nouvelles formes de développement économique (économie circulaire, consommation collaborative...). Elle n'est pas une simple variable d'ajustement mais bien un accélérateur du développement de l'écosystème d'innovation et de la compétitivité des entreprises.

#### ***Chiffres clés de l'Economie Sociale et Solidaire en Région Rhône-Alpes (2011)***

- Plus de 21 000 établissements employeurs de l'économie sociale
- Plus de 243 000 salariés, soit 12.5% du total des salariés privés
- Plus de 5 milliards d'euros de salaires distribués
- Un emploi privé sur huit se situe dans l'économie sociale en Rhône-Alpes. Un ratio très proche du repère national (12,4%), et au-dessous de la moyenne des régions, hors Ile-de-France (13,7%).
- Budget total régional consacré à l'ESS :
- Les aides individuelles via les dispositifs IDéclic Solidaire (2006-2012) : 4 M€ générant 322 emplois dont 115 en insertion ;
- Contrat économique sectoriel 2011-2013 : 7,6 millions € ;
- Promotion / sensibilisation : 430.000 € par an

De part son histoire, le territoire rhônalpin est particulièrement fertile en terme d'innovation sociale. Il est à l'origine de nombreuses initiatives, reconnues au plan national comme novatrices, et joue un véritable effet d'entraînement auprès des autres régions. La particularité de Rhône-Alpes réside dans sa capacité à avoir déjà posé les fondements d'une action globale, intégrée, de l'innovation sociale et ce, par la conduite en simultané de plusieurs politiques structurantes et complémentaires tels que:

- Le soutien à l'économie sociale et solidaire ;
- Un ancrage de sa politique en faveur de l'emploi au cœur du développement économique, démontrant les nécessaires convergences entre performance économique et performance sociale ;
- La reconnaissance du dialogue social et des partenaires sociaux comme acteurs majeurs du développement économique.

A titre d'illustrations :

- Le concept de coopératives d'activité a été inventé en région Rhône-Alpes. C'est le territoire français le plus doté de cet outil.
- Rhône-Alpes est la Région pionnière sur la question de la reprise d'entreprises par les salariés (création en 2007 de la société de capital risque Transméa).

- Rhône-Alpes est la région qui a suscité le plus de candidatures dans le cadre de l'appel à projets national sur les Pôles territoriaux de coopération économique (PTCE) et qui est aujourd'hui la mieux placée pour le nombre de pôles labellisés (4 PTCE dont le fer de lance Archer Pole Sud). Un PTCE est un regroupement, sur un territoire donné, d'initiatives, d'entreprises et de réseaux de l'économie sociale et solidaire, associés à des PME socialement responsables, des collectivités locales, des centres de recherche et organismes de formation, qui met en œuvre une stratégie commune et continue de coopération et de mutualisation au service de projets économiques innovants de développement local durable ;
- Rhône-Alpes est la seule Région à avoir mis en place des moyens en faveur du « dialogue social territorial » pour permettre aux partenaires sociaux de s'impliquer pleinement dans l'élaboration des politiques économiques d'emploi et de formation. La qualité du dialogue social est reconnue comme une caractéristique forte de Rhône-Alpes, ses démarches de concertation comme exemplaires. Les partenaires sociaux ont été étroitement associés à l'élaboration de la stratégie régionale de développement économique et d'innovation 2011/2015 et sont partie prenantes de sa mise en œuvre ;

Ainsi de nombreux acteurs régionaux interagissent aujourd'hui sur la question en Rhône-Alpes : Chambre Régionale de l'Economie Sociale et Solidaire (CRESS), les partenaires sociaux, notamment à travers l'Agence Rhône-Alpes de Valorisation de l'Innovation Sociale - ARAVIS, les réseaux d'entreprises, les universitaires, etc.

Pour autant, si la Région Rhône-Alpes a travaillé depuis 2004 sur la mise en place de dispositifs et de politiques impactant et activant l'innovation sociale, elle ne s'était pas encore dotée d'une stratégie globale, structurante et lisible de cette forme d'innovation non technologique. Les expérimentations et actions diverses développées témoignent de la maturité de nombreux acteurs sur ce thème, en capacité de travailler ensemble à la co-construction d'une stratégie de développement de l'innovation sociale.

### *3.2.3.1. ENJEUX DE L'INNOVATION SOCIALE POUR LA REGION RHONE-ALPES*

La région Rhône-Alpes est confrontée à des mutations économiques et technologiques particulièrement fortes, du fait de l'importance de son tissu industriel, nécessitant des réponses concertées et qui s'inscrivent dans les orientations européennes pour une société plus intelligente inclusive et durable.

Jusqu'alors moins exposée que certaines régions françaises, Rhône-Alpes connaît une dégradation de sa situation économique qui tend à fragiliser les entreprises et qui se traduit notamment par une augmentation des plans sociaux. La part des demandeurs d'emploi, notamment les jeunes, les femmes et les seniors, est de plus en plus importante (20 mois d'augmentation consécutive du chômage). La dégradation du pouvoir d'achat génère des situations d'exclusions. 11,3% des rhônalpins sont considérés comme pauvres par l'INSEE (le seuil de pauvreté est établi à 949 € nets par mois pour une personne seule). La MRIE – Mission Régionale d'Information sur l'Exclusion – observe, en 2011, une hausse de l'intensité de la pauvreté sur le territoire régional, c'est-à-dire un niveau de vie des personnes pauvres, encore plus éloigné du seuil de pauvreté, par rapport à 2007 (MRIE, 2011).

Sur le plan national (Loi ESS, bpifrance) comme sur le plan européen (thématique forte de la stratégie Europe 2020), l'innovation sociale est tout à fait d'actualité. Ce contexte, marqué notamment par la transformation des modèles sociaux, incite les régions à aller plus loin dans leur action sur l'innovation sociale et Rhône-Alpes à se doter d'une véritable stratégie avec **4 enjeux forts** :

- **Faire en sorte que l'innovation sociale renforce l'innovation globale pour répondre aux besoins sociaux. C'est en ce sens, que le décloisonnement entre innovation sociale et innovation technologique prend tout son sens ;**
- **Replacer l'humain au cœur du système économique, en favorisant le développement de l'entrepreneuriat social et en soutenant l'innovation sociale au sein des entreprises ;**
- **Favoriser les pratiques de coopérations innovantes à finalité économique, sociale et territoriale, en encourageant les pratiques de coopérations interentreprises renforçant la compétitivité des entreprises, l'économie de proximité, et le bien être au travail ;**
- **Développer et valoriser la valeur sociale au sein de l'entreprise.**

Le développement des liens entre innovation sociale et les domaines de spécialisation constitue un enjeu. Ainsi, dans chacun des sept DSI, l'innovation sociale sera une des approches complémentaires à l'innovation purement technologique. Les filières, pôles de compétitivité et clusters, ont pour objectif de s'approprier cette dimension, diffuser les bonnes pratiques au sein des entreprises et l'intégrer dans l'ensemble des processus d'émergence de projets d'innovation.

### *3.2.3.2. PROGRAMME D'ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE EN RHÔNE-ALPES*

Action 1 : L'innovation sociale, catalyseur des différentes formes d'innovation pour répondre aux besoins sociaux :

Action 1.1 : Organiser un écosystème favorable au développement de l'innovation sociale :

- Professionnaliser la chaîne de financement et d'accompagnement de l'amont (émergence du projet, faisabilité, expérimentation) à l'aval de la mise sur le marché de l'innovation ;  
Outils mobilisables : la politique régionale en matière d'économie sociale et solidaire, notamment en ce qui concerne les outils de financement et d'accompagnement de l'entrepreneuriat social, cela dans le cadre du prochain contrat économique sectoriel ESS. La politique d'ingénierie financière de la Région, ainsi que l'action de bpifrance en Rhône-Alpes.
- Soutenir les initiatives portées par les partenaires sociaux pour anticiper les mutations et leur impact emploi. Faire du dialogue social un levier du changement dans les entreprises comme dans les territoires.  
Outils mobilisables : Moyens dédiés au soutien aux projets socialement innovants. La charte d'engagement réciproque entre la Région et les entreprises bénéficiaires de financements, et qui comprend un volet dédié au dialogue social dans l'entreprise, sera étendue.
- Organiser au niveau régional la capitalisation, le transfert et l'essaimage de l'innovation sociale en Rhône-Alpes dans un travail de co-construction avec la CRESS, ARAVIS et l'AVISE ;  
Outils mobilisables : La Région s'appuiera sur les relations partenariales et contractuelles avec la CRESS et ARAVIS pour organiser cette capitalisation.

### Action 1.2 Décloisonner l'innovation technologique et l'innovation sociale :

- Intégrer les questions de ressources humaines, de formation, de sécurisation des parcours, d'impact organisationnel dès l'amont des processus d'innovation technologique, jusqu'à leur mise sur le marché et faire de la qualité des relations professionnelles un vecteur de réussite et d'atteinte de ces objectifs.
- Décloisonner les communautés d'acteurs technologiques et de professionnels des ressources humaines (universitaires, consultants spécialisés...) en incitant au développement de réseaux pluridisciplinaires.  
Outils mobilisables : Contrats de performance des pôles de compétitivité – feuilles de route des clusters dans leur volet ressources humaines - Projets socialement innovants de soutien aux partenariats universités pôles de compétitivité sur ce thème.
- Sensibiliser, acculturer les différents réseaux d'animation (développeurs technologiques RDT, économie et ressources humaines des contrats territoriaux) pour leur permettre de repérer le caractère socialement innovant des projets (programme de formation à développer auprès des conseillers de développement à l'innovation, prescripteurs Innovizi, Chargé d'affaires de bpifrance en partenariat avec la CRESS Rhône-Alpes, ARAVIS et l'Avise).  
Outils mobilisables : La Région fera interagir ses politiques et ses partenariats afin d'impulser des pratiques de travail collaboratives entre opérateurs financiers, opérateurs positionnés sur l'innovation technologique et acteurs agissant sur le champ de l'innovation sociale. L'ARDI et ARAVIS verront notamment leurs conventions d'objectifs davantage mises en synergie, à l'image des collaborations développées sur le Plan PME depuis plusieurs années :

### Action 2 : replacer l'humain au cœur du système économique :

#### Action 2.1 : Favoriser le développement de l'entrepreneuriat social :

- Assurer la promotion de l'entrepreneuriat social pour donner envie et susciter des vocations (par la CRESS, notamment auprès des jeunes)  
Outils mobilisables : prochain contrat économique sectoriel « économie sociale et solidaire » et notamment les actions concernant la promotion de l'économie sociale et solidaire.
- Assurer l'accompagnement des projets d'entrepreneuriat social : les projets entrepreneuriaux innovants de l'innovation sociale devront pouvoir bénéficier de la chaîne d'accompagnement et de financement de l'innovation au sens large  
Outils mobilisables : la Région renforcera la prise en compte de l'économie sociale et solidaire dans la mise en œuvre de sa politique de soutien à l'entrepreneuriat.
- Favoriser la reprise d'entreprises sous forme d'entrepreneuriat social  
Outils mobilisables : La Région pourra s'appuyer et capitaliser sur les actions déployées dans le cadre du contrat économique sectoriel « économie sociale et solidaire » et visant à soutenir la reprise d'entreprises par les salariés.

### Action 2.2 : Soutenir l'innovation sociale au sein des entreprises :

- Développer une culture de l'anticipation des mutations – Permettre aux entreprises d'avoir une visibilité plus forte de leurs besoins de compétences pour maintenir leur réactivité et sécuriser les parcours professionnels de leurs salariés. Permettre à ces salariés de se former, de s'inscrire dans une posture d'évolution professionnelle ;  
Outils mobilisables : les Contrats d'Objectifs Emploi Formation : ces derniers constituent un outil de dialogue entre les branches, l'Etat, la Région et les organisations syndicales pour élaborer des stratégies partagées, articuler les moyens, en réponse aux conséquences emploi, consécutives aux mutations attendues dans les principaux secteurs d'activités de Rhône-Alpes. Les plateformes de sécurisation des parcours professionnels des salariés, déployées depuis 2012 pour sensibiliser les entreprises aux enjeux de la formation et offrir un accompagnement renforcé des salariés dans leur parcours professionnels.
- Professionnaliser et faire évoluer les pratiques de gestion des ressources humaines. Accompagner la conduite du changement concerté. Promouvoir le développement de nouvelles relations sociales dans l'entreprise. Faire converger les valeurs de l'ESS et les objectifs de la sécurisation des parcours, le développement des emplois de qualité :  
Outils mobilisables : programme SECURISE'RA d'appui conseil RH auprès des entreprises, qui fera l'objet d'évolution pour mieux prendre en compte les nouvelles formes d'emploi/formes atypiques de travail.
- Accompagner le développement de pratiques socialement innovantes au sein d'entreprises déjà matures sur ce thème, pour leur permettre de franchir un nouveau palier. Prendre en compte la qualité de vie au travail à partir de tous ces leviers d'action (organisationnels, égalité professionnelle, articulation des temps de vie...)  
Outils mobilisables : Programme d'activité ARAVIS et Plan PME afin de soutenir le dialogue social dans les entreprises comme dans les territoires

### Action 3 : Favoriser les pratiques de coopérations innovantes à finalité économique, sociale et territoriale

Action 3.1 : Soutenir le développement d'une offre de service, permettant de promouvoir et d'accompagner de nouvelles formes d'organisation des entreprises et du travail, sécurisantes pour les entrepreneurs et les salariés :

- Promouvoir et accompagner les initiatives innovantes (Coopératives d'Activités et d'Emploi, espace de co-working, portage et détachements, télétravail...)  
Outils mobilisables : programme en faveur de l'entreprenariat, prochain contrat économique sectoriel ESS, action économique territorialisée
- Mettre en place de nouveaux services inter entreprises pour répondre aux différents besoins des salariés (adaptation des compétences par l'organisation de formations communes, harmonisation des différents temps de vie) :  
Outils mobilisables : programme en faveur de l'entreprenariat, action économique territorialisée, innovation sociale pour le développement de services aux salariés et l'appui aux formes atypiques d'emploi

Action 3.2 : Encourager les pratiques de coopérations interentreprises renforçant la compétitivité des entreprises, l'économie de proximité, et le bien-être au travail :

- Soutenir le maintien d'un savoir faire, « d'excellence à la française » en encourageant les coopérations entre entreprises et renforcer leur compétitivité en les aidant à développer leur complémentarité par la coopération :
   
Outils mobilisables : politique sectorielle, Plan PME
- Accompagner les projets de coopérations interentreprises « durables » (soucieuses du capital humain et l'équité des relations interentreprises et du développement de son territoire) :
   
Outils mobilisables : Plan PME, politique de filières/sectorielles, sous-traitance plus équitable et responsable, Pôles Territoriaux de Coopération Economique, circuits courts...
- Soutenir la mutualisation des emplois pour répondre aux besoins de compétences des entreprises et sécuriser les trajectoires professionnelles de leurs salariés ;
   
Outils mobilisables : soutien aux groupements d'employeurs/groupements d'employeurs pour l'Insertion et la Qualification (GE, GEIQ).

#### Action 4 : Développer et valoriser la valeur sociale de son entreprise

- Prendre en compte les actifs immatériels de l'entreprise :
  - Mieux prendre en compte la valeur travail et faire des ressources humaines (dans l'ensemble de leurs dimensions) un avantage concurrentiel (capital humain, capital structurel, capital relationnel) ;
  - Accompagner les entreprises dans cette démarche de valorisation ;
   
Outils mobilisables : Plan PME / programme RSE
  - Aider les entreprises à mieux valoriser leur offre de services et produits porteurs d'innovation sociale.
  - Utiliser le design de service pour augmenter la valeur de la production locale, assurer une meilleure visibilité de ces produits au niveau local ou international - Enjeu de la promotion/communication
   
Outils mobilisables : contrat économique sectoriel ESS, notamment pour assurer la promotion de la consommation responsable (ARAVIS).

Ces propositions d'intervention sont pleinement en phase avec les priorités affichées dans le cadre du PO FEDER/FSE, notamment dans le cadre de l'OT 3 « Compétitivité des PME » en lien notamment avec l'objectif de développer de nouveaux modèles d'activité dans les PME et de soutenir leur capacité à s'engager dans des processus de croissance et d'innovation. La stratégie de l'innovation sociale pourra être ciblée prioritairement. Une bonne articulation avec la PO FSE national sera

également recherchée, notamment en lien avec l'OT 9 « Promotion de l'inclusion sociale et lutte contre la pauvreté ».

### 3.2.4. ENTREPRISES ET TRANSITION ENVIRONNEMENTALE DE L'ECONOMIE

#### ***Eléments de définition et de diagnostic régional***

Changement climatique, menaces sur la biodiversité, émergence de problèmes sanitaires liés à l'environnement, épuisement et surenchérissement des ressources naturelles ; la plupart de ces dommages environnementaux sont des conséquences directes et indirectes des activités humaines. Aujourd'hui, **les pouvoirs publics, dont la Région Rhône-Alpes, ont identifié ces problématiques et caractérisé leur importance considérable**. Leur ampleur mondiale rend difficile l'élaboration de réponses rapides, qui présentent pourtant un caractère d'urgence compte tenu de l'inertie des mécanismes naturels qui sont en jeu.

La prolongation d'une croissance découplée de son empreinte écologique ne saurait donc être désormais envisagée sans crise majeure à court et moyen termes. A ce titre, il semble impératif d'amorcer une évolution des modes de production, de consommation, de logement ou de déplacement, en recherchant une nouvelle sobriété des activités humaines. C'est **la transition écologique de l'économie**. Pourtant, si la nécessité d'un changement de notre société vers un modèle plus durable est largement reconnue, la crise économique actuelle conduit parfois à renvoyer ce sujet à plus tard. Par ailleurs, les moyens et méthodes pour y parvenir sont parfois difficiles à appréhender, tant les schémas actuels sont prégnants. D'où les questionnements des citoyens mais aussi des acteurs économiques et des territoires sur l'avenir.

Au-delà de ces questionnements, **l'enjeu pour les entreprises est de se saisir de la problématique environnementale et d'en faire un atout plutôt qu'une contrainte, en l'intégrant au cœur de sa stratégie de développement**. A la fois source de performance et génératrice de valeur ajoutée pour les entreprises, créatrice d'emplois et garante d'un développement économique durable pour les territoires, la transition écologique représente un facteur majeur de compétitivité individuel et collectif. Cette démarche salutaire est pourtant loin d'être un réflexe pour les entreprises rhônalpines qui, bien souvent, se contentent d'une approche règlementaire de l'environnement. Les démarches expérimentales de ces dix dernières années dans le domaine du management de l'environnement leur offrent aux entreprises une large palette d'outils pour diminuer leur empreinte environnementale et faire de l'environnement un facteur de croissance.

**Les entreprises régionales bénéficient d'un contexte favorable pour investir le champ de la transition écologique.** En effet, Rhône-Alpes dispose de nombreux atouts : une recherche de rang européen dans le domaine de l'environnement, de l'énergie et de la santé, un tissu industriel développé et diversifié, des secteurs innovants et attractifs dans les secteurs des énergies renouvelables, de la chimie-environnement et des procédés propres et sobres, des véhicules propres... De nombreuses actions ont été lancées par la Région dans ce domaine : développement de clusters économiques et de recherche (environnement, énergies, nouveaux matériaux...), soutien aux transferts de technologies et aux pôles de compétitivité, développement de dispositifs d'aides à la RDI, développement des technologies propres, sûres et sobres...

#### 3.2.4.1. LES ENJEUX DE LA TRANSITION ENVIRONNEMENTALE DE L'ECONOMIE EN RHÔNE-ALPES

Les enjeux relatifs à la transition environnementale de l'économie sont multiples et constituent une opportunité à saisir pour les entreprises rhônalpines :

- Intégrer la problématique environnementale et en faire un **atout** plutôt qu'une contrainte, en la plaçant au cœur de sa stratégie de développement.
- Amorcer une **évolution** des modes de production, de consommation, de logement ou de déplacement, en recherchant la sobriété.
- Produire des **biens et services durables**, en utilisant des matériaux à faible impact environnemental et sanitaire, facilement repérables et recyclables ;
- Développer une **approche globale**, via une dimension « produit », une dimension « process » et une dimension « territoriale », et valoriser la Responsabilité sociétale des entreprises (RSE).

#### *3.2.4.2. LE PROGRAMME D'ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE EN RHÔNE-ALPES*

Il convient de donner aux entreprises les outils nécessaires pour diminuer leur empreinte environnementale. Ces outils sont à la fois individuels et collectifs, selon différentes approches : « produit », « process » et « territoriale ».

- **L'approche « produit »** : le processus classique d'innovation, perçu au départ comme vertueux sur le plan économique ou sociétal, entraîne de forts impacts environnementaux. Or, il s'agit désormais de produire des **biens et services durables** (par l'éco-innovation, l'éco-conception...), en utilisant des matériaux à faible impact environnemental et sanitaire (substitution) et facilement repérables et recyclables (structuration de filières). En revanche, la prise de risques, les difficultés d'accès aux marchés publics ou privés (changement des usages et des pratiques), le manque de temps et de compétences, d'informations ou de financements, peuvent parfois représenter des obstacles importants pour les porteurs de projets éco-innovants. Il convient donc de développer les outils visant à encourager les démarches d'éco-innovation, qu'ils soient collectifs (plateformes technologiques, actions collectives portant sur l'éco-innovation et l'éco-conception dans le cadre d'ACCES Rhône-Alpes, le volet environnemental du Plan PME...) mais aussi individuels (INNOV'R...), tout en facilitant l'accès aux marchés (INNOV'R Expérimentation et outils de pré-procurement...).

Parmi les possibilités offertes par les démarches d'éco-innovation, **l'économie de la fonctionnalité** constitue une approche à fort potentiel pour réussir la transition écologique. Elle consiste pour les entreprises à vendre des services et non plus des produits, et pour les consommateurs à rechercher l'usage des biens et non leur possession, avec le développement du réemploi.

Après une période de test dans le cadre d'une action collective, la thématique de l'économie de la fonctionnalité devra être explorée auprès d'un large public d'entreprises et de consommateurs. Les LUPI ou les living labs constitueront à ce titre des outils pertinents.

- **L'approche « process »** : en complémentarité de la première approche, cette approche vise la **production durable de biens et services**, d'une part en utilisant le moins possible de ressources (matières premières, eau, énergie, espace...) et d'autre part, en polluant le moins possible à la source, tout en évitant les expositions des salariés (santé au travail, santé environnementale). Le traitement des pollutions ne doit intervenir qu'en dernier recours. A ce titre la prévention des déchets, visée notamment dans le Plan régional d'élimination des déchets dangereux (PREDD), doit être prioritaire par rapport à toute autre approche aval. C'est tout l'enjeu des **technologies, propres, sûres et sobres** que doivent intégrer les entreprises si

elles souhaitent diminuer efficacement l'impact environnemental de leurs activités. Toutefois, l'accès à l'information, les coûts directs et indirects d'acquisition des technologies (adaptation des process, changement des usages et formation des personnels...) peuvent parfois rendre cette intégration difficile.

Il convient donc de développer l'offre de solutions par la R&D, en mobilisant toute la chaîne des acteurs de recherche, du développement technologique et de production. Il doit être complété par des outils stimulant la demande, en facilitant la diffusion des technologies auprès de chaque PME (guide des technologies propres, réseaux de prescription, aides à l'acquisition...).

- **L'approche territoriale** : si la notion de circuit fermé est visée dans l'amélioration des process, celles de la réutilisation, du recyclage à l'extérieur de l'entreprise restent encore peu explorées. Cette approche ne peut trouver des applications concrètes qu'au sein de groupes d'entreprises, ces dernières devant être si possible géographiquement proches. La dimension territoriale prend alors tout son sens et ouvre la voie à de nouveaux modes d'incitations et d'actions pour les entreprises. C'est l'**écologie industrielle** où les complémentarités entre entreprises sont multipliées, comme dans un écosystème. Beaucoup d'expériences ont été conduites, avec plus ou moins de succès d'ailleurs. L'enjeu, pour la Région, est :
  - de développer les filières de recyclages afin d'amorcer les premières boucles d'une économie circulaire ;
  - d'inciter les territoires à investir le champ d'actions de l'écologie industrielle dans le cadre de dynamiques effectives et pérennes entre les acteurs économiques des territoires mobilisés.

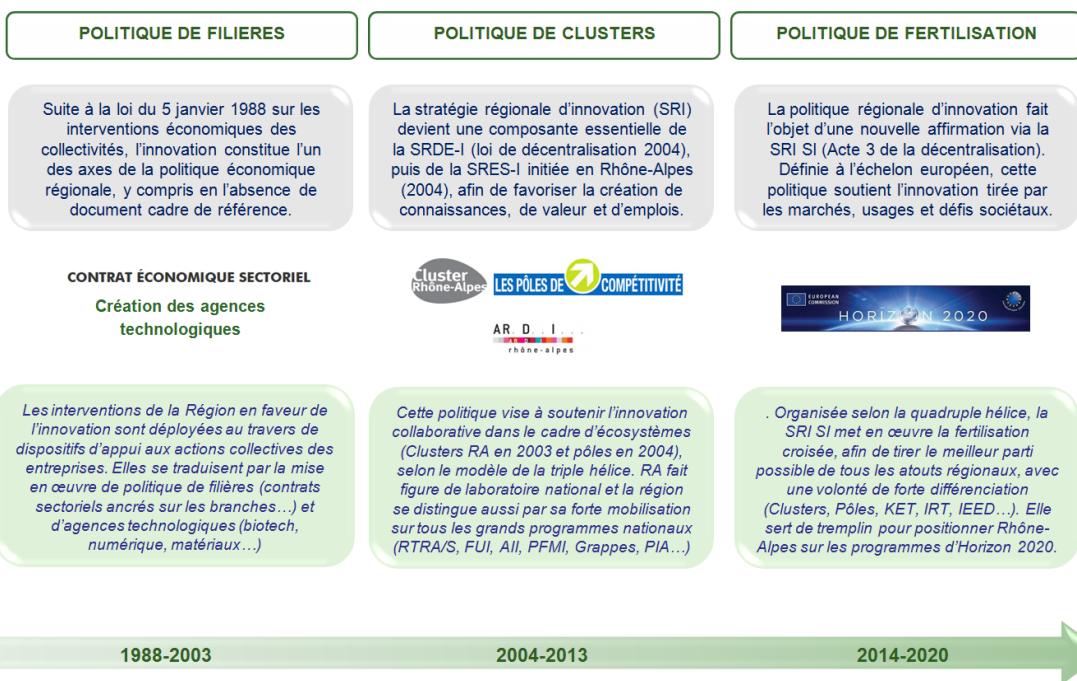
Le déploiement du dispositif d'écologie industrielle et territoriale (EIT), lancé par la Région en 2013, devra être envisagé au regard des premiers retours d'expériences obtenus.

Enfin, les démarches environnementales amènent souvent les entreprises à interroger d'autres problématiques liées à leurs activités, telles que les relations avec les fournisseurs (notamment dans le cadre de démarches de substitution), la santé des salariés (expositions aux toxiques), mais aussi le rapport aux territoires et à leurs différents acteurs. Ainsi, progressivement, l'environnement imprègne la vie des entreprises et justifie d'opérer selon une approche globale, notamment au travers de la **Responsabilité sociétale des entreprises (RSE)**.

L'axe « Entreprises et transition environnementale de l'économie » trouvera un prolongement dans le PO FEDER-FSE qui l'intégrera au travers des Objectifs Thématiques dédiés à l'innovation et à la compétitivité des PME (OT 1 et 3) et de ceux consacrés à la transition énergétique et à la protection de l'environnement (OT 4, 5 et 6).

### 3.3.<sup>+</sup> Objectif 3 de la SRI-SI : Mettre en œuvre une politique de fertilisation pour trouver des relais de croissance via la spécialisation intelligente

La politique régionale d'innovation de la Région Rhône-Alpes peut être mise en perspective selon 3 étapes clés, qui coïncident avec la mise en œuvre des lois de décentralisation. Ces étapes renvoient à des principes, des outils, mais également à des périmètres d'interventions spécifiques.



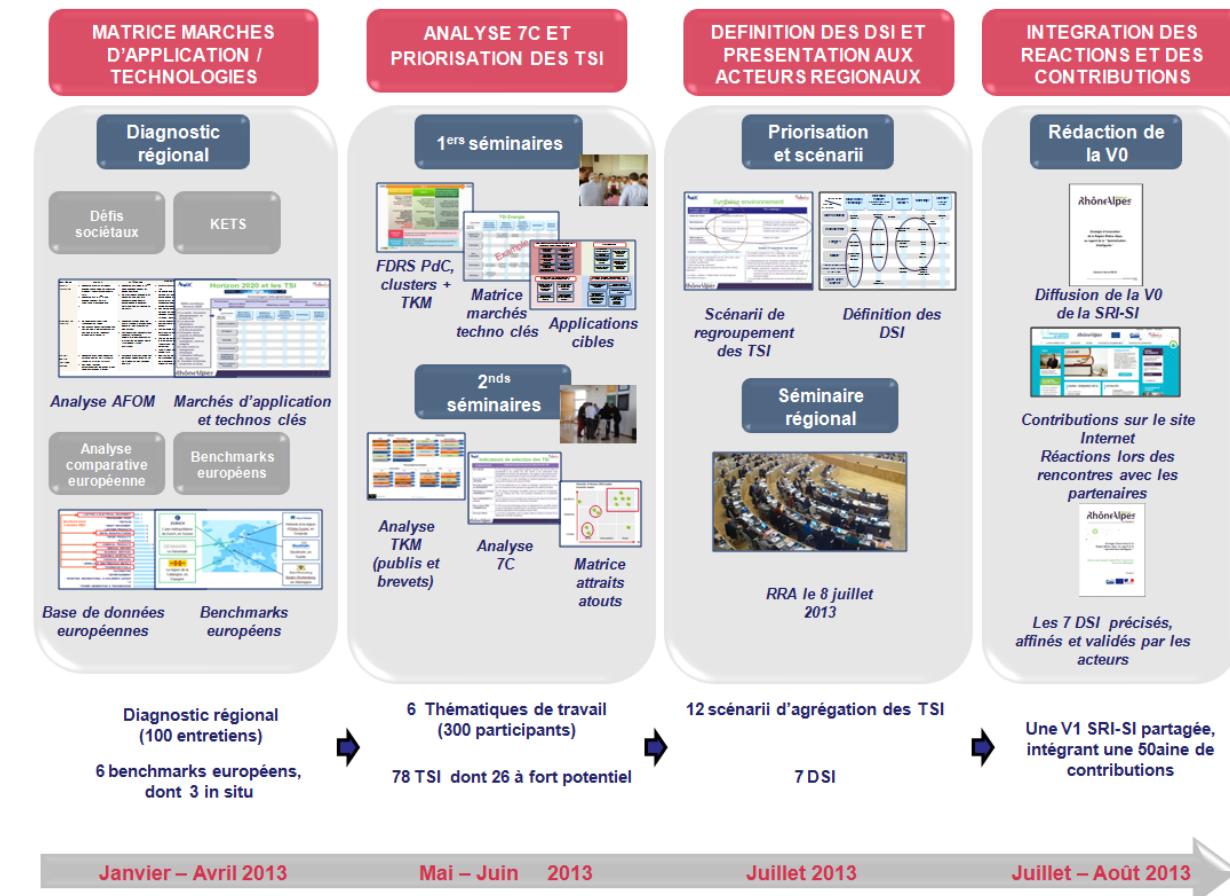
#### Les évolutions de la politique sectorielle et d'innovation

Source : Algoé

Aujourd'hui, la Région, chef de file sur le champ du développement économique et de l'innovation, a un rôle crucial à jouer dans la **mise en dynamique et la fertilisation** entre les différentes filières industrielles du territoire, animées par les 24 pôles et clusters régionaux, ainsi que dans le renforcement des collaborations avec les acteurs académiques, les pouvoirs publics et les usagers. Cette « quadruple hélice » est le socle qui permettra l'émergence de projets d'innovation et par la suite de nouveaux champs d'activité, aux interfaces des domaines technologiques « cœur de métier » des filières existantes et des grands défis sociaux tels qu'identifiés par l'Union Européenne dans sa stratégie Europe 2020.

Le benchmark documentaire effectué sur la Catalogne confirme l'intérêt de cette évolution de la politique sectorielle et d'innovation (cf. partie « Benchmark » dans le document Diagnostic).

Pour mémoire, les domaines de spécialisation de la Région Rhône-Alpes ont été définis selon le processus de découverte entrepreneuriale :



#### Calendrier et méthodologie de la démarche SRI-SI

Source : Algoé

Le travail d'analyse et de priorisation a été réalisé selon la grille des 7 C présentés ci-dessous :

Critères de la SI	Indicateurs associés pour la sélection des DSIs
<b>Etre CIBLEE</b>	Le DSIs s'appuie sur un écosystème régional structuré, tels que les pôles de compétitivité et les clusters de Rhône-Alpes. Il renvoie à des croisements entre technologies et marchés, des applications, des usages ou des processus identifiés, en tirant profit, dans la mesure du possible, de la fertilisation croisée.
<b>Avoir une taille CRITIQUE</b>	Le DSIs repose sur un tissu scientifique et industriel significatif en termes de ressources humaines et de moyens de R&D.
<b>Avoir des perspectives de CROISSANCE</b>	Le DSIs est positionné sur un marché en décollage, caractérisé par un fort taux de croissance et des perspectives régionales de créations d'emplois.
<b>Développer un avantage COMPARATIF</b>	Le DSIs dispose d'avantages compétitifs reconnus à l'échelle internationale, ainsi que d'atouts pour bâtir une excellence scientifique et un leadership industriel.
<b>Faire CONVERGER les moyens</b>	Le DSIs contribue à la concentration des moyens sur les acteurs économiques, afin d'accélérer la mise sur le marché des innovations et de contribuer à l'utilité sociale (référentiel AVISE).

**Etre en phase PRE-COMMERCIALE**

Le DSi couvre des technologies qui arrivent à maturité, de premiers démonstrateurs jusqu'aux premières applications commerciales à Horizon 2020.

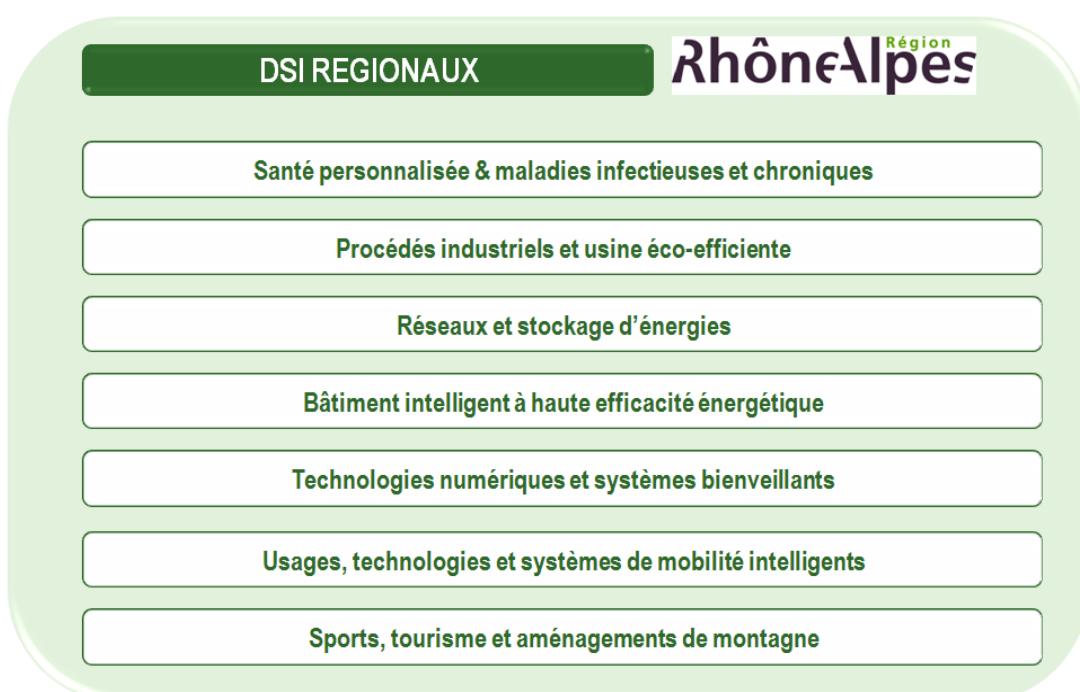
**Faire des CHOIX**

Le DSi est en adéquation avec le capital image du territoire et permet de se différencier à l'échelle européenne et de contribuer aux défis sociétaux.

**La phase de priorisation des DSi : grille d'objectivation des 7 C**

Source : Algoé

Rhône-Alpes a fait le choix de concentrer les ressources européennes sur un nombre limité de domaines, à fort potentiel de croissance. Au terme du processus de découverte entrepreneuriale, 7 Domaines de Spécialisation Intelligente (DSI) ont été retenus et sont présentés plus en détail dans la suite du document :



Ces 7 DSi correspondent à des domaines d'excellence territoriaux (cf. diagnostic détaillé), mais leur échelle pertinente est celle du territoire régional. L'objectif 3 de la SRI SI de Rhône-Alpes tire son originalité et sa compétitivité dans la mise en relation de l'ensemble des expertises locales et de leur combinaison selon une logique de fertilisation croisée. Cette fertilisation croisée ne se limite pas aux relations entre les écosystèmes propres à chaque DSi, elle concerne également les innovations inter-DSi.

Pour rappel (cf. partie diagnostic), l'ensemble des 7 DSIs s'appuie sur des secteurs de pointe, considérés au niveau européen (en tant que KETs) comme essentielles à la compétitivité industrielle, et où Rhône-Alpes a des atouts technologiques et industriels significatifs :

- La microélectronique et la photonique
- Les nanotechnologies,
- L'ingénierie – traitement de surfaces (KET procédés avancés),
- Les biotechnologies blanches (appliquées à l'industrie),
- Les matériaux avancés.

Ces champs de connaissances et de compétences doivent permettre à l'ensemble des filières présentes en Rhône-Alpes, de pouvoir exploiter les « briques technologiques » qu'ils produisent. Ils sont donc essentiels dans la mise en œuvre de la stratégie régionale d'innovation, puisqu'ils ont vocation à « irriguer » l'ensemble de l'écosystème régional. Ils ont donc un statut particulier en région, en tant que « KET » rhônalpines et points d'appui technologique pour l'ensemble des entreprises du territoire.

Dans le cadre du déploiement de sa SRI-SI, la Région soutiendra des projets collaboratifs d'innovation s'inscrivant dans ces 7 DSIs et à même de répondre aux grands enjeux sociétaux qui ont structuré le choix de ces DSIs.

Les projets soutenus seront :

- Des projets de R&D permettant à Rhône-Alpes de renforcer son avance technologique sur chacune de ces DSIs ;
- Des projets plus aval, de type démonstrateurs et lignes pilotes, cela afin d'accélérer la mise sur le marché des nouveaux produits et services, et ainsi conduire à la création de nouvelles activités et d'emplois sur le territoire régional.

La Région Rhône-Alpes sera particulièrement attentive à ce que l'ensemble des acteurs de la quadruple hélice soient parties prenantes de ces projets d'innovation. Pour cela, elle mobilisera plus particulièrement les pôles et clusters en charge de l'animation de chacune des DSIs, ainsi que l'agence régionale de développement et d'innovation, et ce point sera un critère de sélection des projets qui seront cofinancés par la Région.

La présentation des DSIs qui suit ne respecte aucune hiérarchie entre les DSIs.

### 3.3.1. DSi SANTE PERSONNALISEE POUR LES MALADIES INFECTIEUSES ET CHRONIQUES

#### 3.3.1.1. PERIMETRE ET ENJEUX DU DSi

##### **PERIMETRE ET DEFINITION**

Ce DSi sur la santé personnalisée est composé des TSI suivantes :

- Diagnostic, thérapie, vaccins, technologies médicales, santé et nutrition
- Pathologies cibles : maladies infectieuses, cancers, autres maladies chroniques (neuro, cardio et métaboliques), ainsi que le vieillissement/sénescence.

L'enjeu majeur pour Rhône-Alpes est de permettre une prévention, un traitement et une gestion adaptée des maladies, en faisant de la région, un acteur majeur de l'innovation médicale dans ses dimensions technologique, organisationnelle et d'usage (pratiques et comportements). Les données de l'OMS montrent que les principales causes de mortalité à l'échelle mondiale restent de manière très majoritaire les maladies chroniques (cancers, maladies cardio-vasculaires, notamment liées à l'obésité, neuro-dégénératives, métaboliques & diabète...), ainsi que les malades infectieuses (respiratoires, MST, diarrhéiques, tuberculose...) autant de défis de santé publique que Rhône-Alpes est en capacité de relever.

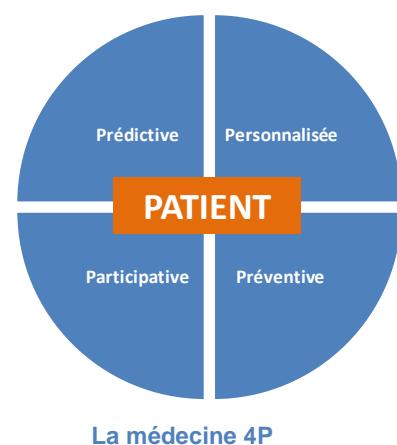
World	Deaths in millions	% of deaths
Ischaemic heart disease	7.25	12.8%
Stroke and other cerebrovascular disease	6.15	10.8%
Lower respiratory infections	3.46	6.1%
Chronic obstructive pulmonary disease	3.28	5.8%
Diarrhoeal diseases	2.46	4.3%
HIV/AIDS	1.78	3.1%
Trachea, bronchus, lung cancers	1.39	2.4%
Tuberculosis	1.34	2.4%
Diabetes mellitus	1.26	2.2%
Road traffic accidents	1.21	2.1%

**Les 10 principales causes de décès à l'échelle mondiale**

Source : OMS 2008

La lutte contre ces maladies par les acteurs rhônalpins repose sur le principe de la médecine personnalisée (développée par Elias Zerhouni - Sanofi). Cette **prise en charge individualisée du patient** s'appuie sur les principes de la médecine 4P :

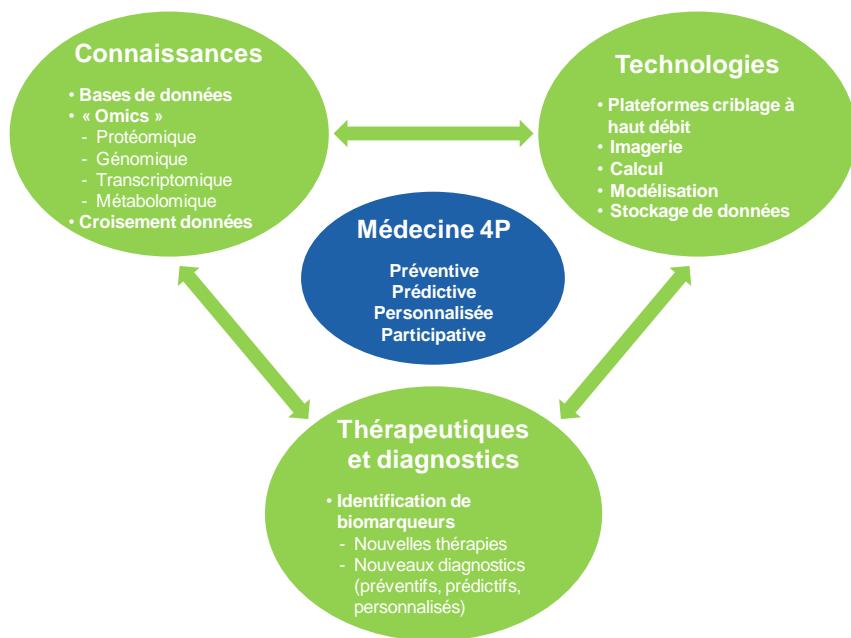
- **Vers une médecine prédictive** grâce aux avancées de la génétique.
- **Vers une médecine personnalisée** grâce à un test diagnostic pour guider la décision thérapeutique (bioMérieux).
- **Vers une médecine participative** en rendant le patient acteur de sa santé (hygiène de vie, pratique d'activité physique et alimentation plus saine).
- **Vers une médecine préventive** pour une gestion par anticipation de la santé contre une attitude essentiellement réactive, une fois la maladie déclarée.



Source : EISBM

La médecine 4 P permet de croiser des facteurs internes du patient généralement pris en compte isolément (génome, protéome, transcriptome etc.) avec d'autres facteurs issus de son environnement et mode de vie (exercice physique, tabagisme, pollution, etc.). Elle vise ainsi à décrire la susceptibilité d'un patient à telle maladie (prédition) et à tel traitement (personnalisation), mais aussi à prendre des mesures correctives, avant l'apparition de la pathologie (préemption et prévention, notamment celle qui ne relève pas exclusivement de la médecine : éducation, vie associative...), et à conseiller un style de vie adapté (participation). En Rhône-Alpes, **il s'agit de faire des rhônalpins, les acteurs de leur propre santé.**

Cette vision de la prise en charge 4P est essentiellement justifiée par le vieillissement de la population et la prépondérance des maladies chroniques (près de 9 millions de personnes en France), source majeure de coût pour les systèmes de santé. Elle ne s'attache pas seulement à une médecine centrée sur l'individu, mais elle affirme aussi la nécessité d'une « santé globale et insérée » : intégration des services de soins, transformation progressive de l'environnement du patient (HAD, transports...)... Sur le territoire Rhônalpin, cette approche systémique tire sa légitimité de la combinaison des différentes compétences des acteurs régionaux : diagnostic, imagerie, thérapie, vaccination, nutrition, technologies « omics », biologie systémique, traitement de données, matériel médical...



**La médecine 4P : connaissances, technologies, thérapeutiques et diagnostics**

Source : Algoé - EISBM

Pour les acteurs rhônalpins la médecine 4P implique de dépasser des verrous liés aux développements technologiques et scientifiques concernant :

- Les dispositifs de diagnostic : découverte de biomarqueurs, diagnostic précoce, diagnostic en temps réel, miniaturisation (labs on a chip...)
- Les thérapies et vaccins : immunothérapie, biologie de synthèse,
- Les technologies médicales : imagerie médicale, GMCAO et chirurgie augmentée, drug delivery, implants médicaux, micro-endoscopie, robotique de santé...
- La prévention et la nutrition : microbiotes et probiotiques, aliments fonctionnels, aliments biologiques, aseptisation, détection des contaminations, traçabilité, biologging...

## ENJEUX ET REPONSE AUX DEFIS SOCIETAUX

Les enjeux de la prise en charge 4P ne sont pas simplement d'ordres technologiques et scientifiques, ils posent aussi des problèmes économiques, sanitaires & sociaux, ainsi qu'éthiques :

- Gestion de la connaissance : Big data médicales, modélisation...
- E-santé, autonomie, hospitalisation à domicile, organisation des soins : télémédecine, télé-services, DMP, SI hospitalier, HAD & prise en charge des patients à domicile...,
- Politiques de santé : prévention, promotion, éducation – santé, prévention des maladies, dépistage, accès aux produits biologiques, nutrition préventive, cofinancements et nouveaux modèles économiques, santé environnementale, etc.

Ces développements technologiques et d'innovation sociale doivent, bien entendu, s'inscrire dans les orientations et mesures du plan régional de santé (PRS), notamment le schéma d'orientation des soins et son axe e-santé, le plan régional de santé – environnement (PRSE2) et le plan régional de santé au travail (PRST). Ils doivent également être en cohérence avec les recommandations du Plan régional nutrition santé et du Plan régional d'alimentation (PRA).

Par conséquent, ce DSi dépasse la dimension purement technologique de l'innovation. Les quatre volets de la médecine 4P intègrent une dimension sociale, notamment ceux de la médecine préventive et de la médecine participative. Il s'agit de faire des rhônalpins des acteurs de leur propre santé et d'inscrire le patient au cœur du système médical. L'innovation sociale a toute sa place pour trouver des solutions aux besoins du patient, qui sont, pour le moment peu ou mal prises en compte (faciliter les soins, suivi médical à distance, maintien à domicile, traitements sur mesure, pratiques d'autodiagnostic, médecine communautaire, la phytothérapie). De ce fait, ce DSi répond aux défis sociaux suivants :

### Défis sociaux Europe 2020 traités par le DSi Santé personnalisée et maladies infectieuses et chroniques

La santé, l'évolution démographique et le bien-être

La sécurité alimentaire, l'agriculture durable, la recherche marine et maritime et la bio-économie

Des sociétés inclusives, novatrices et sûres

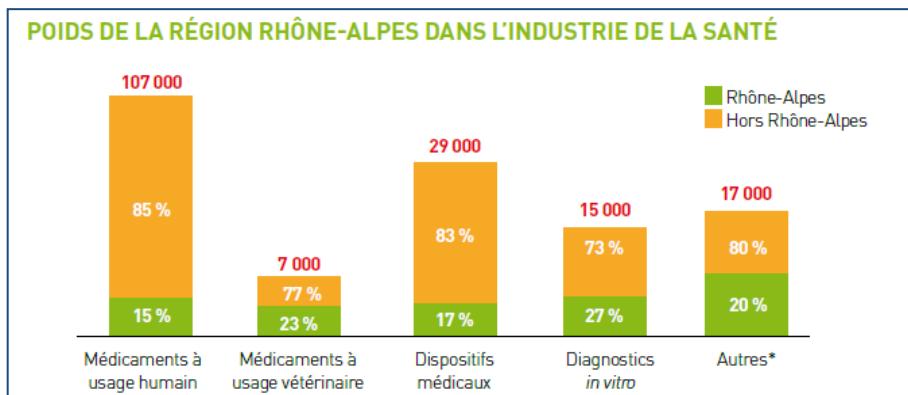
#### 3.3.1.2. ATOUTS REGIONAUX

##### LES ATOUTS DE L'ECOSYSTEME REGIONAL

La région Rhône-Alpes s'illustre comme un biocluster de référence en Europe. Celui-ci se structure autour du pôle de compétitivité Lyonbiopôle, et ses différents partenaires : l'IRT Bioaster (infectiologie), le cluster I-care (technologies médicales et E-santé), le cancéropôle CLARA (cancer), le Tasda (autonomie et vieillissement), Cens (Nutrition), RTRS Neurodis (Neuro), RTRS SLC (Cancer), ELI (European Lymphoma Institute), l'IHU Opera (protection et la réparation des organes), l'IHU Cesame (Neuro), le pôle Ecotox (recherche sur la santé environnementale).

Cet écosystème bénéficie également des compétences et des technologies d'autres pôles de compétitivité, en particulier : Minalogic (Microélectronique et logiciel), Imaginove (Image), Plastipolis (Plastiques et matériaux) et Techtera (Textiles techniques et intelligents), le PORA (photonique :

observation et mesure des symptômes, capacité de traitement précoce). Par ailleurs, la région tire profit de la présence de grands établissements de soins (40 hôpitaux dont 3 CHU et 1 CLCC), ainsi que d'autres intervenants clefs dans le monde de la santé (CRO, Laboratoires d'analyses biologiques, Mutuelles...).

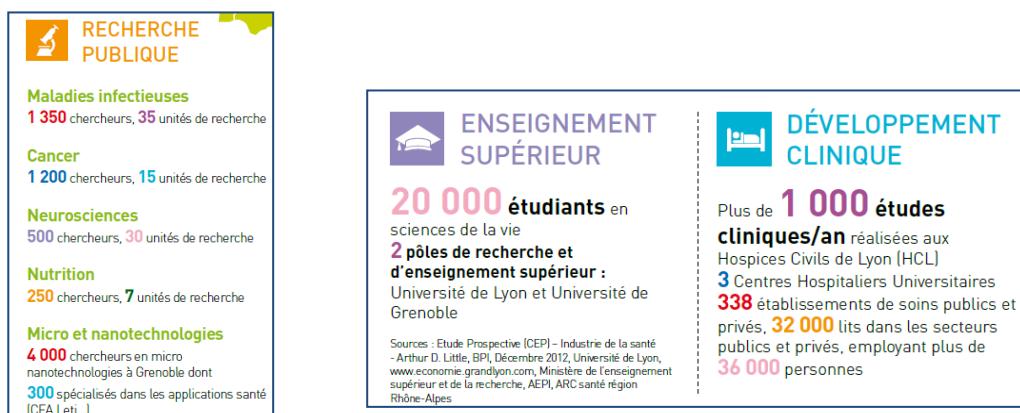


### Rhône-Alpes dans l'industrie de la santé

Source : Lyonbiopôle, chiffres clés 2012

### COMPETENCES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

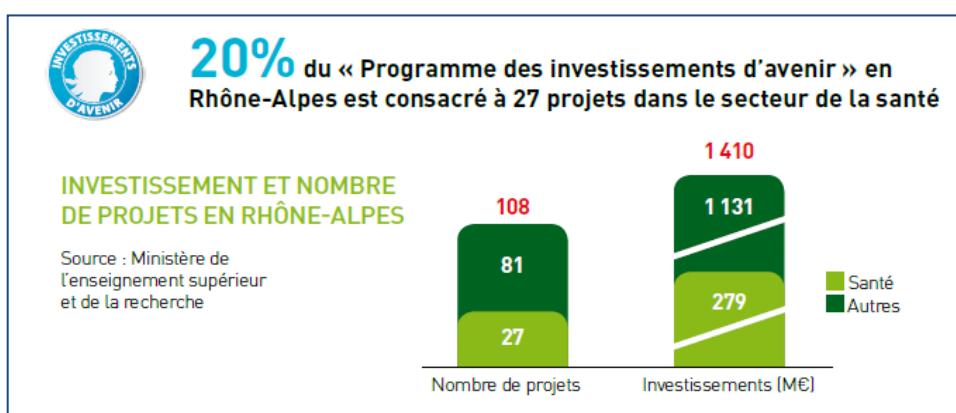
Rhône-Alpes est la 2<sup>ème</sup> région française en termes de potentiel de recherche dans les sciences de la vie. Elle bénéficie de la présence de 3 ARC (communautés de recherche académique) liées à la santé : ARC 1 « Santé », ARC 2 « Qualité de vie et vieillissement », ARC 3 « Environnement ».



### Les compétences scientifiques de Rhône-Alpes

Source : Lyonbiopôle, chiffres clés 2012

Rhône-Alpes s'est particulièrement distinguée lors du Programme investissement d'avenir (PIA) dans le champ de santé, avec l'obtention de près d'une trentaine de projets dans la santé et les sciences de la vie pour un montant total de 279 M€, dont l'IRT Bioaster sur les maladies infectieuses.



### Résultats au PIA du secteur santé

Source : Lyonbiopôle, chiffres clés 2012

L'analyse bibliométrique montre que les acteurs rhônalpins s'illustrent particulièrement par leur production scientifique sur 3 types de pathologies : Cancer, Maladies infectieuses et Neurologie. Concernant la prise en charge médicale, la production scientifique de Rhône-Alpes est remarquable sur les vaccins, les nanotechnologies appliquées au médical, la nutrition et santé, les technologies médicales, le drug delivery, l'imagerie médicale et l'e-santé, ainsi que dans une moindre mesure, la thérapie, la biologie de synthèse et le diagnostic. L'ensemble de ces compétences renforcent le positionnement régional sur la médecine 4P.

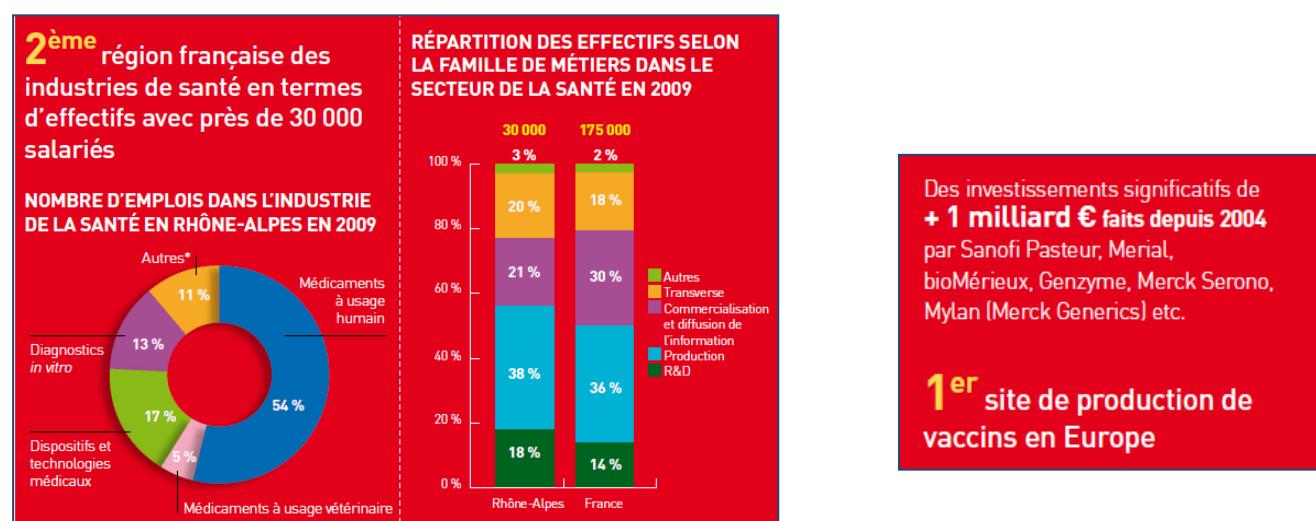
Production scientifique 2008-2011 du DSi (source TKM)		
Pathologies du DSi	Poids de Rhône-Alpes dans les publications européennes (en %)	Poids de Rhône-Alpes dans les publications nationales (en %)
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cancer</b></li> <li><b>Maladies infectieuses</b></li> <li><b>Neurologie</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.6% de part européenne</li> <li>2.0% de part européenne</li> <li>1.4% de part européenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>18.2% de part nationale</li> <li>12.8% de part nationale</li> <li>11.7% de part nationale</li> </ul>
Thématisques du DSi	Poids de Rhône-Alpes dans les publications européennes (en %)	Poids de Rhône-Alpes dans les publications nationales (en %)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaccins</li> <li>Nanotechnologies et médical</li> <li>Nutrition et santé</li> <li>Technologies médicales</li> <li>Drug delivery</li> <li>Imagerie</li> <li>E santé</li> <li>Thérapie</li> <li>Biologie de synthèse</li> <li>Diagnostic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.6% de part européenne</li> <li>2.2% de part européenne</li> <li>1.9% de part européenne</li> <li>1.8% de part européenne</li> <li>1.7% de part européenne</li> <li>1.7% de part européenne*</li> <li>1.65% de part européenne*</li> <li>1.6% de part européenne</li> <li>1.55% de pat européenne*</li> <li>1.4% de part européenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>17.7% de part nationale</li> <li>17% de part nationale</li> <li>13% de part nationale</li> <li>14.7% de part nationale</li> <li>13.7% de part nationale</li> <li>13.3% de part nationale*</li> <li>17.3% de part nationale*</li> <li>12.7% de part nationale</li> <li>10.7% de part nationale*</li> <li>12.2% de part nationale</li> </ul>

\* = publications et brevets

La R&D médicale régionale bénéficie également de la présence d'outils structurants et mutualisés au sein de la communauté sur le territoire, en particulier :

- Des infrastructures de recherche : ESRF, EMBL, ILL, OMS (CSR & CIRC), CRMN, IN2P3, CEA, CENS...
- Des plateformes : Laboratoire P4 Jean Mérieux, Centre d'infectiologie, plateforme Accinov, Pole d'éco-toxicologie, Biopolis, Alimentec, CRMN, Clea...
- Des instituts Carnot qui favorise la recherche partenariale : Calym, Polynat et Mines.

Rhône-Alpes abrite 17% des emplois privés nationaux dans l'industrie de la santé avec une forte concentration dans le Rhône (70% des emplois régionaux) et en Isère (16%). La région accueille en particulier 23% des effectifs nationaux de R&D dans le secteur de la santé. La région bénéficie de la présence de 4 leaders mondiaux français : Sanofi Pasteur dans les vaccins humains, Merial pour la santé animale, bioMérieux dans le diagnostic in vitro, Genzyme en biotechnologies. Elle compte également sur son territoire des laboratoires et filiales de grands groupes internationaux tels qu'Aguettant, BASF, Beauty Care Solutions, Becton Dickinson, Boiron, Galderma, Merck Serono, Roche Diagnostic..., ainsi que 80 PME biotechs.



### Panorama des acteurs du DSi

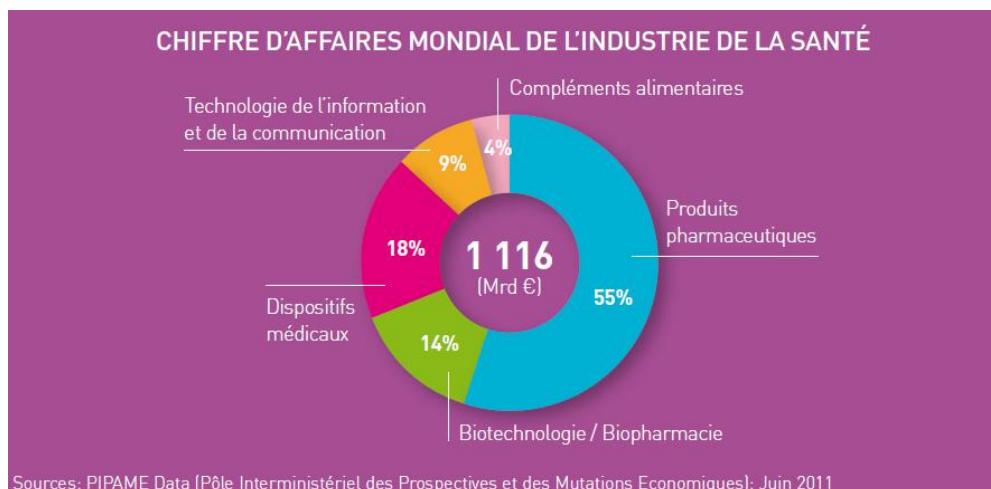
Activités de recherche et soins	Acteurs industriels	Infrastructures et plateformes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 hôpitaux dont 3 CHU et 1 CLCC</li> <li>• 3 Communautés Académiques de Recherche (ARC) liées à la santé</li> <li>• Une trentaine de projets du PIA dont : 1 IRT (180 M€), 6 LABEX (55 M€), 3 EQUIPEX (10 M€), 4 projets Bioinformatique (6,6 M€), 5 projets biotechnologies (34,5 M€), 1 projet cohorte (10 M€), 1 démonstrateur (19 M€), 10 infrastructures nationales (180,1 M€), 4 projets nanobios (7,3 M€), CENS...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leaders mondiaux : Sanofi Pasteur dans les vaccins humains, Merial pour la santé animale, bioMérieux dans le diagnostic in vitro, Genzyme en biotechnologie.</li> <li>• Laboratoires internationaux et filiales de grands groupes internationaux : Aguettant, BASF, Beauty Care Solutions, Becton Dickinson, Boiron, Galderma, Merck Serono, Roche Diagnostic, ainsi que des entreprises vétérinaires (Merial, Vetoquinol et Pfizer)</li> <li>• 80 PME biotechs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infrastructures de recherche en Rhône-Alpes : ESRF, EMBL, ILL, OMS (CSR &amp; CIRC), CRMN / CLEA, IN2P3, CEA...</li> <li>• Plateformes : Laboratoire P4 Jean Mérieux, Centre d'infectiologie, plateforme Accinov sur la bioproduction, Pole d'éco-toxicologie...</li> </ul>

#### 3.3.1.3. PERSPECTIVES POUR RHÔNE-ALPES

##### PERSPECTIVES ECONOMIQUES

Les industries de santé emploient environ 30 000 personnes en Rhône-Alpes dont la plupart sont des emplois à très forte valeur ajoutée. Ce secteur génère également de nombreux emplois de services.

Les industries de santé concernent un marché mondial de plus de 1 100 Mds €, qui connaît une croissance structurelle en raison de la recrudescence des maladies infectieuses, ainsi que de l'augmentation des maladies chroniques liées au vieillissement de la population, aux modes de vie et au facteur environnemental (cancer, maladies cardio-vasculaires, diabète...).



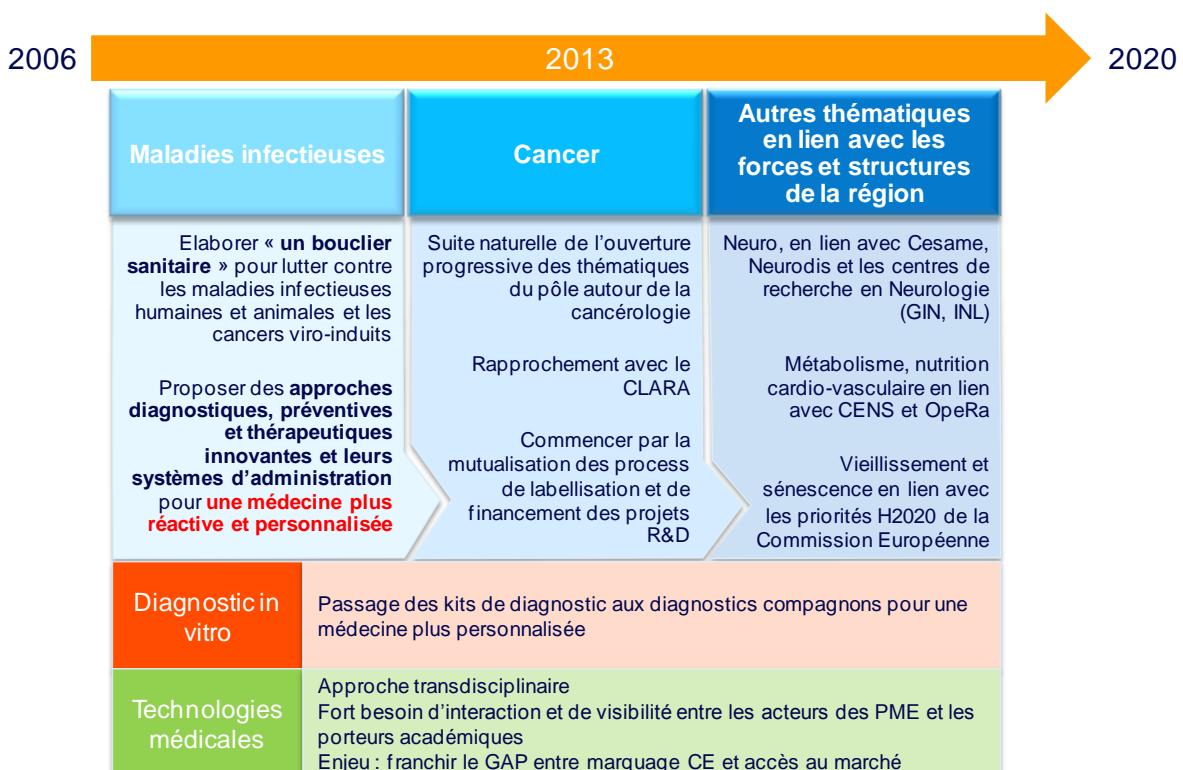
Chiffre d'affaire mondial de l'industrie de la santé

Source : Lyonbiopôle, chiffres clés 2012

Les compétences des acteurs régionaux du DSi appartiennent à ces différentes industries de santé.

Ces acteurs sont capables de proposer des solutions globales pour quatre types de pathologies :

- les maladies infectieuses,
- les cancers avec une expertise particulièrement forte sur les lymphomes, les sarcomes, les adénocarcinomes du sein, les tumeurs neuro-endocrines et les tumeurs pédiatriques à Lyon (source : Siric Lyric), ainsi que le cancer du poumon à Grenoble,
- les autres maladies chroniques : neuro-dégénératives, cardio-vasculaires & métaboliques,
- le vieillissement & la sénescence.



Source : Lyonbiopôle

En cohérence avec la feuille de route 3.0 de Lyonbiopôle et les priorités du cluster Rhône-Alpes I-Care, les marchés cibles du DSi sont :

- Les médicaments humains et vaccins (un marché mondial estimé à 1200 Mds \$ en 2013),
- Les médicaments vétérinaires (90 Mds \$),
- Les technologies médicales (206 Mds \$),
- Le diagnostic in vitro (30,2 Mds \$).
- L'e-santé (120 Mds \$).

Concernant les pathologies, les marchés cibles du DSi sont les maladies infectieuses, les cancers, les maladies neuro-dégénératives, les maladies cardio-vasculaires et métaboliques.

### Maladies infectieuses :

En 2010, près de 15 millions de décès furent provoqués directement par une maladie infectieuse : sida, diarrhées, maladies respiratoires aiguës, tuberculose ou paludisme. Comme le souligne le plan stratégique de Bioaster, (l'unique Institut de Recherche Technologique dans le domaine de la santé en France, basé à Lyon et Paris) en termes de marchés, l'infectiologie draine globalement plus de 100 milliards d'euros annuels en 2010 et devrait doubler de valeur d'ici 2020.

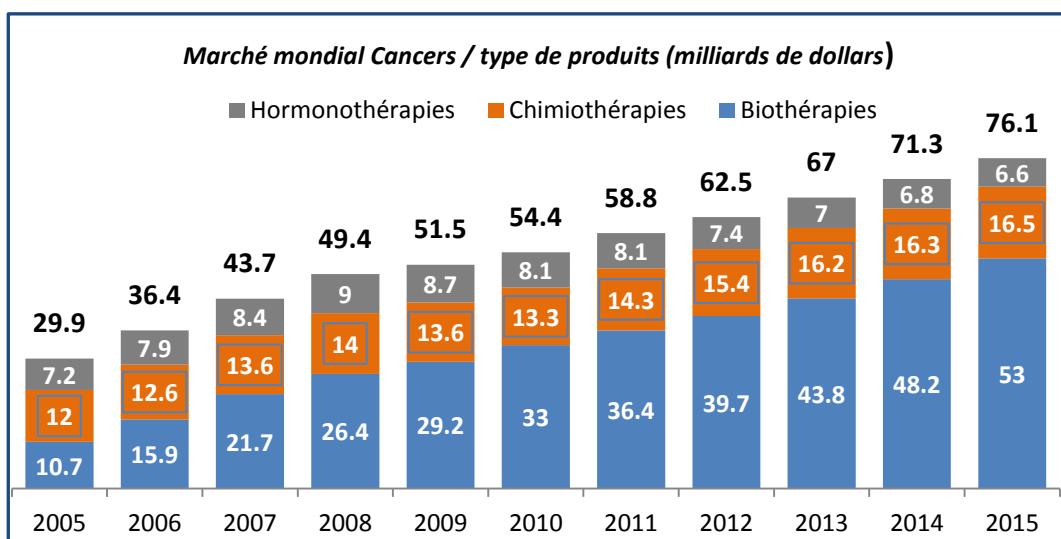
Volume et croissance des marchés de l'IRT LyonBioTech Estimations IRT en milliards d'Euros						
	Année	2010	2014	2017	2020	2025
Vaccins et thérapies	Vaccins	17	27	36	40	58
	Anti-bactériens	32	40	48	57	76
	Anti-fongiques systémiques	3	3.6	4.1	4.6	5.6
	Anti-viraux	19	24	28	35	45
	Santé animale : vaccins, antibiotiques et antiparasitaires	14	17	21	23	30
	<b>Sous-total thérapeutique</b>	<b>85.0</b>	<b>108.0</b>	<b>133.0</b>	<b>155.0</b>	<b>209.0</b>
Diagnostic	Diagnostic des maladies infectieuses	9.0	11.0	13.5	16.5	23.0
Microbiotes	Priobiotiques	15.0	20.0	26.0	36.0	54.0
<b>TOTAL</b>		<b>109.0</b>	<b>139.0</b>	<b>172.5</b>	<b>207.5</b>	<b>286.0</b>

Volume et croissance des marché de l'IRT Bioaster (Mds €)

Source : IRT Bioaster

### Cancers :

Selon l'OMS, 25 millions de personnes dans le monde vivent avec un cancer. Chaque année 12 millions de nouveaux cas sont diagnostiqués et 7,6 millions de décès sont dus à un cancer, soit 13% de la mortalité mondiale. Le marché des thérapies contre les cancers représente donc un chiffre d'affaire important. Celui-ci a quasiment doublé entre 2005 et 2010 (+82% en 5 ans) pour atteindre 50 mds \$ en 2010 (Kalorama). La croissance prévue entre 2010 et 2015 est de 40%, le chiffre d'affaires mondial est étant en grande partie tiré par les biothérapies qui ont triplé entre 2005 et 2010.



Marché mondial des cancers par types de produits

Source : Kalorama

## **Maladies neuro-dégénératives :**

Avec l'augmentation de l'espérance de vie, les maladies neuro-dégénératives progressent également. A titre d'exemple, le nombre de cas de patients souffrant de la maladie d'Alzheimer devrait atteindre environ 115 millions au plan mondial d'ici 2030 (soit un triplement par rapport au chiffre actuel). Il est également prévu une explosion du nombre de cas de maladie de Parkinson et de Sclérose latérale amyotrophique pour ces prochaines années.

Selon les prévisions de GBI, le marché mondial pour le traitement des maladies neuro-dégénératives devrait connaître une croissance significative en dépit du phénomène de falaise des brevets. Ce marché devrait être tiré par les solutions thérapeutiques pour la maladie de Parkinson et des marchés de niche. Il représenterait 11 Mds \$ de chiffre d'affaires en 2018 à l'échelle mondiale.

## **Maladies cardio-vasculaires et métaboliques :**

Même si les maladies cardio-vasculaires ne sont plus la première cause de mortalité, notamment dans les pays riches, le marché mondial représente 145 mds \$ en 2010. Les maladies métaboliques en particulier le diabète sont en forte croissance : le chiffre d'affaires sur cette pathologie de 41 mds \$ en 2012 devrait atteindre 114 mds en 2018.

Il convient de souligner que le vieillissement de la population, notamment sur le continent européen et la progression exponentielle de l'obésité, expliquent pour partie cette augmentation des maladies chroniques.

Par ailleurs, de plus en plus de maladies chroniques sont d'origine environnementale (perturbations endocriniennes induites par les pollutions : cancers, troubles de la reproduction, obésité, maladies cardio-vasculaires). Ce domaine de la santé environnementale dispose d'encore peu de données et a besoin de mobiliser la technologie pour progresser, principalement en termes de prévention. C'est notamment le cas de toutes les technologies qui permettent de faire le lien entre la dégradation de l'environnement et l'impact sur la santé : monitoring environnemental, éco toxicologie, diagnostic mobile... Ces développements technologiques conduisent à des croisements technologiques extrêmement porteurs et à forte valeur ajoutée.

## **FEUILLE DE ROUTE DU DS1**

En synthèse selon la Commission européenne, « *les maladies chroniques telles que les maladies cardiovasculaires, le cancer, le diabète, les troubles neurologiques et mentaux, l'excès de poids et l'obésité ainsi que diverses limitations fonctionnelles sont des causes majeures d'incapacité, de problèmes de santé et de décès prématuré et représentent un coût économique et social considérable. Au sein de l'Union, les maladies cardiovasculaires font chaque année plus de 2 millions de morts et représentent un coût de plus de 192 milliards d'euros pour l'économie, tandis que le cancer compte pour un quart du nombre de décès et est la première cause de mortalité chez les 45-64 ans. Plus de 27 millions de personnes au sein de l'Union souffrent de diabète, et le coût total des troubles cérébraux (y compris, à titre non exclusif, les troubles de la santé mentale) a été estimé à 800 milliards d'euros. Des facteurs relatifs à l'environnement, au mode de vie et aux conditions socio-économiques jouent un rôle dans plusieurs de ces troubles : jusqu'à un tiers de la charge de morbidité à l'échelle mondiale pourrait y être lié. Les maladies infectieuses (telles que le VIH/sida, la tuberculose et le paludisme) sont une source de préoccupation dans le monde entier. Elles représentent 41% du 1,5 milliard d'années de vie corrigées de l'incapacité dans le monde, dont 8 % concernent l'Europe.* »

Ce DSi Santé personnalisée pour les maladies infectieuses et chroniques s'inscrit à plein avec les orientations européennes qui soutient des activités d'innovation, de recherche fondamentale et appliquée, via le programme « Santé en faveur de la croissance » et le partenariat européen d'innovation pour un vieillissement actif et en bonne santé.

Le positionnement de la région Rhône-Alpes sur ce DSi santé personnalisé est légitimé par la présence sur le territoire de tous les atouts nécessaires (compétences, infrastructures de recherche, réseaux...) pour proposer des solutions innovantes sur les marchés des maladies infectieuses et maladies chroniques, selon une approche 4P : la Prédition (génétique et modélisation), la Personnalisation (approche théranostique), la Prévention (technologies de dépistage) et la Participation (nutrition, éducation).

La médecine 4P favorise une réponse unique car individualisée et permet d'adopter une stratégie de prévention / prédition et de dépasser l'aspect réactif prédominant actuellement dans la prise en charge classique du patient. L'enjeu pour les acteurs rhônalpins de la filière santé est de travailler plus en synergie et de concilier innovation technologique et innovation sociale afin de mettre en œuvre les principes suivants :

- **Vers une médecine prédictive** : les possibilités offertes par la prise en considération du génome (anomalies génétiques et gènes de prédisposition) et des environnements individuels favorisent l'émergence d'une médecine prédictive.
- **Vers une médecine personnalisée** : généralement seuls quelques critères sont utilisés pour diagnostiquer une maladie sans tenir compte des différences entre individus. L'objectif de la prise en charge personnalisée est d'offrir une multitude d'indicateurs afin de tenir compte des variations individuelles et d'offrir au patient une réponse sur mesure. La visée théranostique grâce à un test diagnostique qui permet aux cliniciens de prendre la décision thérapeutique la plus adaptée pour chaque patient constitue une brique essentielle de cette démarche.
- **Vers une médecine participative** : le recueil efficace et le croisement des informations individuelles pertinentes (génome, protéome etc.) nécessitent la participation active des patients. La prise en considération des éléments individuels de prédition pourra les conduire à adopter, par exemple, un mode de vie prévenant les risques identifiés (tabagisme etc.). Cette approche met notamment en avant l'importance de l'hygiène de vie, de l'activité physique et de l'alimentation.
- **Vers une médecine préventive** : la prévention est devenue ces dernières années un axe important de la politique de santé de nombreux gouvernements, notamment en France. Le rationnel repose sur une comparaison des rapports bénéfices/coûts d'une prévention et dépistage systématique par rapport aux soins associés aux pathologies en question. L'analyse plaide immanquablement pour une généralisation de la prévention et d'une gestion par anticipation de la santé contre une attitude essentiellement réactive, une fois la maladie déclarée.

Enfin, la **mise en œuvre de ce DSi portera également sur des partenariats**, qui se nourrissent de collaborations fortes avec d'autres régions françaises – Ile-de-France, Aquitaine, Auvergne, PACA, notamment – mais également avec d'autres régions européennes, telles que la Lombardie, le Bade-Wurtemberg, Nordrhein Westfalen, Londres, Zurich, la Catalogne, ou encore Copenhague. Des

partenariats établis ou en cours de développement doivent également être pris en compte (notamment à travers pôles de compétitivité et clusters) : espace alpin, la Wallonie, la Bavière, l'Ecosse ou encore la Finlande. Les dynamiques intra-régionales de fertilisation croisée sur ce DSi sont également notables, avec la collaboration fréquente de divers pôles et clusters sur le territoire.

### 3.3.1.4. SYNTHESE DSi SANTE PERSONNALISEE POUR LES MALADIES INFECTIEUSES ET CHRONIQUES

DSi Santé personnalisée pour les maladies infectieuses et chroniques	
<b>Etre CIBLÉE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le DSi porte sur la santé personnalisée des patients. Il est organisé sur l'approche 4P : santé Prédictive (génétique et prédition), Personnalisée (approche théranostique), Préventive (dépistage et programme de prévention) et Participative (mode de vie adapté).</li> <li>Ce DSi cible en priorité les maladies infectieuses, les cancers, les autres maladies chroniques que sont maladies neuro-dégénératives, cardio-vasculaires &amp; métaboliques, ainsi que le vieillissement &amp; la sénescence.</li> </ul>
<b>Avoir une taille CRITIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rhône-Alpes abrite 17% des emplois privés nationaux dans l'industrie de la santé et 23% des effectifs nationaux de R&amp;D.</li> <li>La région bénéficie de la présence de 4 leaders mondiaux français : Sanofi Pasteur dans les vaccins humains, Merial pour la santé animale, bioMérieux dans le diagnostic in vitro, Genzyme en biotechnologies.</li> <li>Rhône-Alpes peut tirer profit d'une trentaine de projets du PIA en lien avec la santé dont l'IRT Bioaster sur les maladies infectieuses.</li> <li>Rhône-Alpes constitue un biocluster de référence à l'échelle européenne, organisé autour du pôle de compétitivité Lyonbiopôle et ses différents partenaires : l'IRT Bioaster (infectiologie), le cluster I-care (technologies médicales et E-santé), le cancéropôle CLARA (cancer), le Tasda (autonomie, vieillissement et hospitalisation à domicile), CENS (Nutrition), RTRS Neurodis (Neuro), RTRS SLC (Cancer), ELI (lymphome), l'IHU Opera (protection et la réparation des organes), l'IHU Cesame (Neuro)...</li> </ul>
<b>Développer un avantage COMPARATIF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les acteurs rhônalpins s'illustrent particulièrement par leur production scientifique sur 3 types de pathologies (Cancer, Maladies infectieuses et Neurologie), ainsi que sur les vaccins, les nanotechnologies appliquées au médical, la nutrition - santé, les technologies médicales, la drug delivery, l'imagerie médicale et l'e-santé. Ce sont autant de contributions précieuses à la prise en charge personnalisée.</li> <li>La région compte d'importantes infrastructures de recherche (ESRF, EMBL, ILL, OMS (CSR &amp; CIRC), CRMN, IN2P3, EISBM, CEA ...), ainsi que des plateformes relativement uniques à l'échelle nationale et européenne (Laboratoire P4 Jean Mérieux, Centre d'infectiologie, plateforme Accinov de bioproduction, Biopolis, Pole d'eco-toxicologie...)</li> <li>Le DSi cible une approche large de la prévention, au-delà de sa dimension uniquement médicale et il intègre l'innovation sociale (HAD, cofinancements...).</li> </ul>
<b>Avoir des perspectives de CROISSANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le marché des maladies infectieuses était de 100 milliards d'euros annuels en 2010 et devrait doubler de valeur d'ici 2020.</li> <li>Le marché des thérapies contre les cancers représentait un chiffre d'affaires de 50 mds \$ en 2010 et devrait croître de 40% pour 2015.</li> <li>Le marché mondial des maladies neurodégénératives devrait représenter un CA de 18 mds \$ en 2018.</li> <li>Le marché du diabète qui générait 41 mds \$ d'activité en 2012, devrait atteindre 114 mds en 2018.</li> </ul>

### DSI Santé personnalisée pour les maladies infectieuses et chroniques

Etre en phase  
PRE-COMMERCIALE

- Alors que l'ère des blockbusters semblent de plus en plus révolue, les industriels de la santé doivent innover via de nouveaux modèles plus intégratifs : produits / services, diagnostic & thérapie. Rhône-Alpes dispose des atouts scientifiques et industriels pour générer ce type d'innovations médicales en ligne avec les principes de la médecine personnalisée (avec notamment le développement d'une recherche multidisciplinaire).

Faire  
CONVERGER  
les moyens

- Les thématiques du DSI correspondent directement aux orientations d'Horizon 2020, en particulier le Défi sociétal n°1, ainsi que la préparation du KIC « Healthy ageing ». Elles sont également en phase avec les pathologies cibles définies par l'Union Européenne à savoir les maladies chroniques telles que les maladies cardiovasculaires, le cancer, le diabète, les troubles neurologiques et mentaux, ainsi que les maladies infectieuses et le vieillissement.

Faire des CHOIX

- Les acteurs français effectuent actuellement un travail de positionnement pour le KIC Healthy ageing dans lequel Rhône-Alpes se doit de trouver une place. Par ailleurs l'Etat souhaite définir 3 régions pilotes au plan national sur les politiques et l'innovation en matière d'autonomie, vieillissement et hospitalisation à domicile.

### 3.3.2. DSi PROCÉDES INDUSTRIELS ET USINE ECO-EFFICIENTE

Ce DSi repose sur les expertises du territoire dans le champ de la chimie et de l'environnement. L'analyse selon les 7 C a permis d'agréger quatre d'entre elles pour constituer un DSi relatif aux procédés industriels et au traitement des matériaux dans ce cadre (retraitement, biosourcing) :

- Procédés bas carbone et éco-efficients ;
- Métrologie et instrumentation environnementale ;
- Recyclage et traitement des déchets ;
- Chimie biosourcée.

#### 3.3.2.1. PERIMETRE ET ENJEUX DU DSi

##### **PERIMETRE ET DEFINITION**

Le DSi « Procédés industriels et usine éco-efficiente » s'appuie sur un socle de compétences en R&D publique et privée extrêmement solide, dû à l'histoire industrielle régionale, **Rhône-Alpes** étant le **berceau historique de la chimie française**. Depuis plusieurs années, les acteurs régionaux œuvrent pour continuer d'améliorer les performances environnementales de la chimie, sous l'impulsion du pôle AXELERA.

En prenant appui sur ces compétences fortes en Chimie – environnement, l'enjeu de ce DSi est de **construire en Rhône-Alpes une offre globale de compétences**, de technologies et de services de haut niveau permettant de **répondre aux enjeux de performance** (économique, technologique et environnementale) **de l'industrie régionale**, en intervenant dans le cœur de l'usine sur les procédés et l'organisation industrielle.

Le DSi est composé de quatre TSI très complémentaires :

- **Les procédés bas carbone et éco-efficients** : ils recouvrent tous les procédés qui permettent d'améliorer l'efficacité énergétique des systèmes de production, des procédés qui permettent d'optimiser l'utilisation des ressources (eau, fluides, matières premières) y compris en circuits fermés, tout en évitant les émissions polluantes et en protégeant la santé des salariés (exposition aux toxiques) et des riverains (maîtrise des pollutions et nuisances aux abords des sites de production). Le captage et la valorisation du CO<sub>2</sub> présentent à ce titre, des perspectives importantes ;
- **Les procédés d'une chimie biosourcée** : l'utilisation de bioressources ou de biomasse, avec particulièrement la filière ligno-cellulosique, comme source de matières premières pour conduire à des biomatériaux, bioproduits ou bioénergies, en développant des procédés performants, selon différentes approches, incluant notamment les biotechnologies. ;
- **Les technologies de recyclage et de réapplications**, permettant de développer une économie circulaire. Cette TSI couvre les activités ciblées sur les procédés de tri et les procédés de valorisation des déchets et des effluents. La région peut s'appuyer sur les compétences fortes du territoire en matière de gestion et traitement de l'eau : eaux pluviales, eaux usées et eaux urbaines ;

- + La métrologie et l'instrumentation environnementale, qui mobilise notamment les compétences en capteurs, logiciels, de simulation et de modélisation, permettant le diagnostic environnemental initial, la conception et l'évaluation de procédés et de technologies, ainsi que des schémas de transformation d'usine. L'instrumentation permettra également d'améliorer les procédés industriels et de mesurer leur performance en continu.

## ENJEUX ET REPONSE AUX DEFIS SOCIETAUX

Le DSi « procédés industriels et usine éco-efficiente » répond à plusieurs niveaux d'enjeux :

- **Environnementaux et énergétiques** par la mise au point de procédés plus propres, plus sûrs et plus sobres ;
- **Sanitaires** par l'évitement de l'exposition aux toxiques et plus globalement aux pollutions pouvant impacter l'environnement et la santé.
- **Economiques**, par la maîtrise des coûts opératoires (très importants dans le cas de l'industrie chimique), pour permettre d'être attractif en termes de maintien et/ou création d'emplois, et d'être compétitifs en termes d'investissements ;
- **Sociétaux**, provenant des avantages techniques et économiques qui contribuent à la compétitivité de l'industrie, assurant un maintien local des emplois et des sites de production en Rhône-Alpes, notamment à travers l'acceptabilité sociale, et une meilleure qualité et environnement de vie pour les citoyens.

L'ensemble des développements technologiques visés par ce DSi permettront de répondre aux enjeux de prévention des pollutions et plus particulièrement des déchets dangereux identifiés dans le cadre de Plan régionale d'élimination des déchets dangereux (PREDD). Celui-ci insiste particulièrement sur le développement des technologies propres, sûres et sobres et leur déploiement au sein de l'industrie régionale, dans une démarche globale et intégrée de réduction de l'empreinte environnementale des entreprises.

La prise en compte de la rareté des matériaux et des effets de la production des déchets sur l'environnement est le moteur essentiel de l'éco-efficience, pour les producteurs comme pour les consommateurs. L'approche process développée dans ce DSi vise la production durable de biens et de services, en utilisant moins de ressources et en polluant le moins possible. Il s'agit d'un enjeu sociétal fort. Aussi, les initiatives d'innovation sociale doivent être multipliées sur cette thématique ; les premières expérimentations menées en Rhône-Alpes sur l'écologie industrielle et territoriale, depuis cette année, ouvrent la voie. L'association des territoires est également essentielle pour développer les filières de recyclage, afin d'amorcer les premières boucles d'une économie circulaire. C'est aussi l'enjeu de l'axe transversal « Transition environnementale de l'économie ». Enfin, ce DSi peut emmener les entreprises à interroger d'autres problématiques liées à leurs activités et les rapprocher d'un questionnement sur la RSE.

En travaillant ainsi sur les développements allant de la matière première au produit final en passant par les consommations en énergie et en eau, le DSi répond ainsi de façon globale à des enjeux sociaux liés à l'économie sobre et décarbonée :

### Défis sociétaux Europe 2020 traités par le DSi Procédés industriels et usine éco-efficiente

La lutte contre le changement climatique, l'utilisation efficace des ressources et des matières premières	La bioéconomie	La santé, l'évolution démographique et le bien-être	Les énergies sûres, propres et efficaces	Des sociétés inclusives, novatrices et sûres
---	----------------	---	--	--

#### 3.3.2.2. ATOUTS REGIONAUX

##### LES ATOUTS DE L'ECOSYSTEME RHONALPIN

Les compétences du territoire régional sont nombreuses au niveau du DSi « procédés industriels et usine éco-efficiente », reposant notamment sur les métiers de la chimie – environnement : 1<sup>er</sup> bassin d'emplois de la chimie au niveau national, 1<sup>er</sup> complexe industriel chimique français, pôle de compétitivité AXELERA.

Le DSi fédère de nombreux pôles de compétitivité et réseaux d'entreprises dans les domaines de la chimie, des matériaux et des énergies décarbonées aux côté d'AXELERA : Trimatec, Plastipolis, TENERRDIS, Viaméca, LUTB, Arve Industries et INDURA, ce qui reflète la présence d'un tissu industriel particulièrement dense sur le territoire régional dans le domaine.

##### COMPETENCES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

Rhône-Alpes se situe à la 5<sup>ème</sup> place européenne en production scientifique et technique (publications+brevets) sur les thématiques de l'usine du futur et du recyclage. Concernant la chimie biosourcée, elle occupe 2% de la production européenne et 13.5% de la production nationale sur les matériaux biosourcés, avec des potentiels de développement importants sur cette thématique.

Production scientifique 2008-2011 du DSi (source TKM)			
Thématiques du DSi	Rang européen (publications & brevets)	Poids de Rhône-Alpes dans la production Europe (en %)	Poids de Rhône-Alpes dans la production nationale (en %)
<b>Usine du Futur</b>	5 <sup>ème</sup> rang européen	2.9% de part européenne	18.5% de part nationale
<b>Chimie biosourcée</b>	9 <sup>ème</sup> rang européen		
- Matériaux biosourcés		2% de part européenne	13.5% de part nationale
-Produits biosourcés		0.9% de part européenne	12.5% de part nationale
<b>Recyclage</b>	5 <sup>ème</sup> rang européen		
-Traitement des déchets		2.2% de part européenne	15.5% de part nationale
-Recyclage		1.9% de part européenne	12.9% de part nationale

Un IEED (Institut d'Excellence des Ecotechnologies Décarbonées) a été labellisé en région dans le cadre du PIA. L'IEED **IDEEL** a pour ambition de « développer de nouvelles filières industrielles dans les domaines des bioénergies, des procédés bas carbone, des matériaux éco-conçus et du recyclage », **positionnement unique au plan national**. Il vient de signer sa convention de financement avec l'Etat et est doté d'un budget de 140 M€ sur 10 ans. Il s'appuie sur le potentiel d'innovation de la Vallée de la chimie à Lyon (25% du potentiel R&D de la chimie française) et en Isère. Les partenaires fondateurs sont 4 acteurs privés (Arkema, GDF Suez, Rhodia, PEP) associés à 3 établissements publics de recherche (IFP Energies Nouvelles, le CNRS et l'Université de Lyon). Conçu autour de 4 programmes de R&D, IDEEL a pour objectif la **création de 2 000 emplois en France**.

D'autres acteurs sont également structurants pour la R&D au niveau du DS1 comme le CEA Grenoble, l'Université de Grenoble, l'Université de Savoie, ainsi que plusieurs centres techniques associés : CETIAT, CETHIL, CTP, CETIM, IFTH, PEP.

Les autres projets du PIA pour lesquels Rhône-Alpes s'est distingué dans le champ des procédés bas carbone et éco-efficients sont notamment :

- le Labex ARCANE (développement de la chimie durable, fondée sur le recours à des procédés d'éco-conception),
- le Labex Imust (promouvoir une recherche incluant les aspects multidisciplinaires et multi-échelles, en exploitant les méthodes et techniques issues des communautés de physique, chimie et ingénierie, dans les domaines des matériaux et procédés et des écotechnologies),
- le Labex SERENADE (éco-conception des nanomatériaux en vue de préserver l'environnement lors de leur fin de vie ou de leur recyclage, et de protéger la santé des utilisateurs),
- le Labex IMU (intelligence des mondes urbains, urbanité bas carbone, écotechnologies),
- le Labex CEMAM (éco-conception des matériaux architecturés multifonctionnels en vue du recyclage des métaux stratégiques),
- le Labex TEC21 (couplages multiphysiques pour le développement de procédés, l'Equipex MANUTECH (ingénierie des surfaces, environnement)

L'institut Carnot Polynat (qui regroupe le CTP et le Cermav), s'inscrit également dans cette thématique. Il participe au PPP européen Biobased Industries en s'appuyant sur les forces rhônalpines dans les industries de la fibre (textile, papier, chimie) pour lesquels les biomatériaux constituent une opportunité de rebond, notamment par des croisements avec la microélectronique. Le CEMAGREF, le CEA Leti, Energies du Futur et Mines participent également à renforcer ce DS1.

On soulignera également **6 plateformes d'innovation collaborative sur le territoire régional** en lien avec le DS1 :

- Axel'One (procédés propres et matériaux innovants),
- Provademse (gestion durable, ressources en eau, matières premières, énergies)
- TekLiCell (papier intelligent, biomatériaux, bioénergies et bioprocédés)
- Gaya (porté par GDF Suez : plateforme de recherche de niveau européen sur la fabrication de biométhane à partir du bois)
- Pôle Ecotox Rovaltain (effets à long terme des multi-pollutions)
- Astus (construction durable)
- CLEA

## PANORAMA DES ACTEURS

### Panorama des acteurs du DSi Procédés industriels et usine éco-efficiente

Leaders académiques du DSi	Leaders industriels du DSi	Exemples de PME/ETI du DSi
IFP EN, CEA Grenoble, CNRS, Université de Lyon, Université de Grenoble, Université de Savoie, I@L, Polynat, ENTPE	Arkema, Total, Bluestar Silicones, Technip, Air Liquide, Perstorp, Solvay, St Gobain, GDF Suez, Veolia, Bayer, Evonic, Ugitech, Baïkowski, Lafarge, Lhoist, Vicat	Atanor, Eurecat, Recupyl, Processium, IVA, Paralgo, RSI, Astek, Ximek, Condat Adisseo, REM, Groupe Cheval

#### 3.3.2.3. PERSPECTIVES POUR RHÔNE-ALPES

##### PERSPECTIVES ÉCONOMIQUES

Le poids économique actuel de ce DSi est important, puisque la filière chimie - environnement génère aujourd’hui 12,3 Mds € de chiffre d’affaires et 48 000 emplois directs. Rhône-Alpes est par ailleurs la 2<sup>ème</sup> région en France dans le secteur de l’environnement avec 2 500 éco-entreprises. Il s’agit d’accompagner les mutations technologiques de cette filière afin de sauvegarder l’emploi, en renforçant les compétences et en améliorant la compétitivité du tissu industriel.

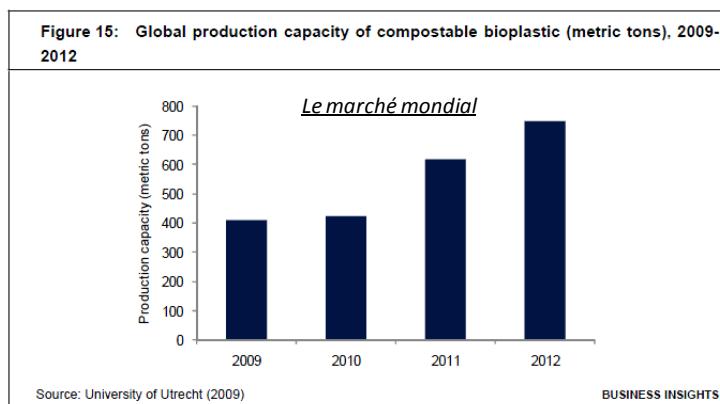
Deux marchés principaux de ce DSi sont les procédés et services industriels associés et la gestion des émissions et des aspects environnementaux principalement dans les industries de process fortement consommatrices d’énergie et émettrices de gaz à effet de serre. Ce second marché est important et en forte croissance, tiré notamment par **l’augmentation de la facture énergétique, le surenchérissement des matières premières et les normes environnementales qui s’appliquent à l’industrie**.

Les données ci-après illustrent les dynamiques du marché visé par le DSi (source : Commissariat Général du DD, 2013) :

- Le potentiel d’économies d’énergie dans l’industrie en France est estimé à 83 TWh à horizon 2020 et 194 TWH sur le long terme, soit respectivement 18 et 42% d’économies d’énergie (WWF E&E, 2012). Le CEREN, observatoire statistique de la demande en énergie, a estimé à 64 TWh les gains d’énergie rien que par la mise en place des meilleures technologies disponibles. Le marché est par conséquent potentiellement important (les industries représentent le plus gros gisement).
- Les industriels français dépensent en moyenne 17% de leur budget dans les changements de procédés (hors énergie), notamment pour la protection de l’environnement. Les démarches d’eco-conception (approche produit) et d’écologie industrielle (approche territoriale) vont également stimuler le développement de ce marché.
- La part des investissements de modernisation de l’appareil de production motivé par la volonté de réduire les coûts liés à l’énergie et aux matières premières a triplé sur les 20 dernières années,
- Les dépenses d’études environnementales réalisées par les entreprises ont fortement crû depuis 15 ans (320 M€ en 2006, notamment dans le secteur de l’énergie, à noter un développement fort des études réglementaires dans la chimie du fait de la directive européenne Reach).

Au-delà du marché direct lié à la conception/exploitation des usines (ingénierie, équipements, analyse en ligne,...), le DS1 adressera deux autres segments d'applications, dont le soutien à la compétitivité française est clé, comme l'illustrent les données suivantes :

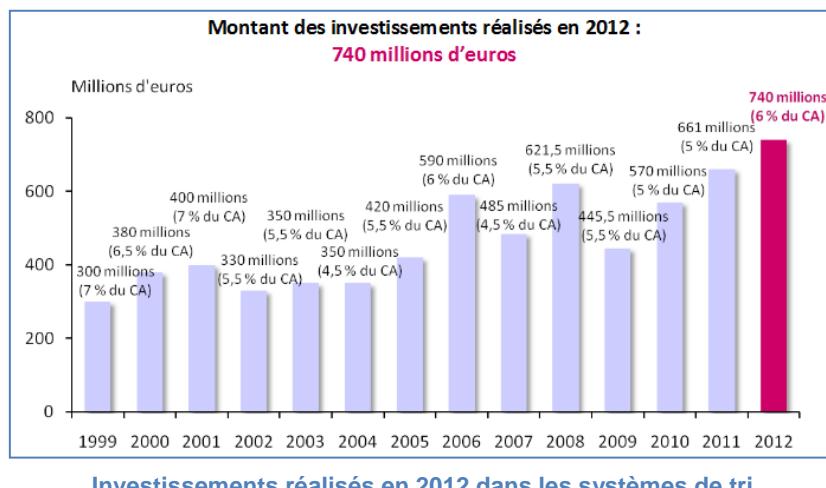
- **Le marché des solutions pour la chimie biosourcée** (synthons, biopolymères, biotechnologies) avec des taux de pénétration du marché français estimé à 20-25% pour les bioproduits et biomatériaux. **Les perspectives de croissance en Europe sont estimées en moyenne à +7% / an d'ici 2020.** Le marché mondial des produits obtenus grâce aux biotechnologies industrielles représentait 50 Mds\$ en 2006, et devrait atteindre **300 Mds \$ d'ici 2020.** (source : Étude « Technologies clés 2010 », Ministère de l'Économie, des finances et de l'industrie) ;



#### Perspectives marché sur les solutions pour la chimie biosourcée

Source : Université d'Utrecht (2008)

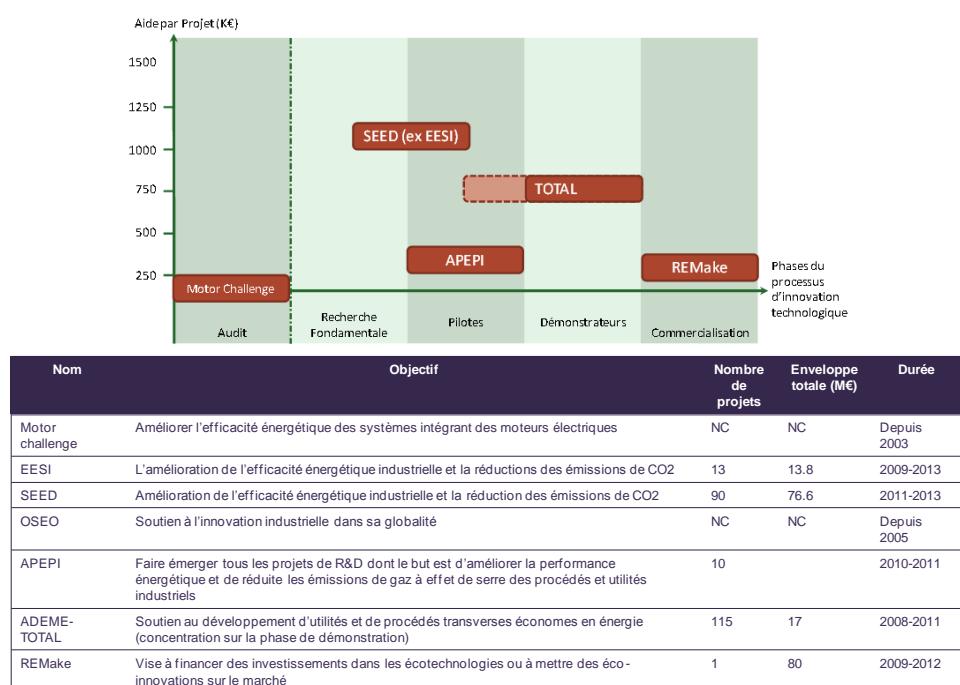
- **L'économie du recyclage**, qui représente en France 83 000 salariés. Les préparateurs de matières et les incorporeurs consomment aujourd'hui 40,6% de déchets industriels avec un objectif de 75% à atteindre, fixé par le Grenelle. Le CA généré est de l'ordre de 14 Mds€ et devrait croître, avec en parallèle la réduction de la facture énergétique de 6 MTEP et l'économie de 19 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>. En 2011, le montant des investissements de l'industrie du recyclage a atteint 661 millions d'euros, soit 5% du CA global de la profession. Chaque année, les entreprises investissent entre 4,5 et 7% de leur CA. Au cours de ces dernières années, les investissements ont été consacrés aux systèmes de collecte et à la logistique. Dans les années à venir, ils porteront essentiellement sur **les systèmes de tri**. En second lieu, les dimensions de **requalification des friches industrielles et de traitement foncier des sites pollués** sont des préoccupations fortes, qui seront traitées au sein de ce DS1.



Source : FEDEREC, 2012

Le DSI « procédés industriels et usine éco-efficiente » est composé de TSI qui portent à la fois sur des marchés matures avec des enjeux de développement technologique et industriel importants, c'est le cas par exemple des procédés éco-efficients et des procédés de recyclage, mais aussi des TSI qui portent sur des marchés encore en décollage, c'est le cas de la chimie biosourcée.

La figure ci-dessous illustre le fait qu'une part importante des projets de R&D se situe en phase pilote ou démonstrateur, qui permet d'évaluer sur ce DSI des opportunités fortes de mises sur le marché à moyen terme et de création de valeur sur le territoire de Rhône-Alpes d'ici 2020.



#### Positionnement des programmes d'innovation Usine du Futur : des potentiels rapides de mise sur le marché estimés pour l'horizon 2020

Source : ADEME, Total, 2012

### **FEUILLE DE ROUTE DU DSİ**

Ce DSİ vise à construire en Rhône-Alpes une offre globale de compétences, de technologies et de services de haut niveau permettant de répondre aux enjeux de performance (économique, sociale, technologique et environnementale) de l'industrie régionale, à partir des compétences en Chimie – environnement, avec la capacité à intervenir dans le cœur de l'usine sur les procédés et l'organisation industrielle.

**Les principales attentes autour de ce DSİ sont les suivantes**

- 1° Structurer une chaîne de valeur complète en région, autour de l'usine éco-efficiente ;
- 2° Créer les conditions d'une intégration durable de l'activité industrielle sur le territoire régional, par une meilleure protection de l'environnement et de la santé ;
- 3° Soutenir le développement des voies biotechnologiques pour la production des matières premières issues de la chimie et le développement de nouvelles applications industrielles (automobile, construction, électronique, santé, etc.), les biomatériaux étant une réelle opportunité pour les industries des fibres et des équipements industriels en Rhône-Alpes.

**Le DSİ ne se limite pas à une base géographique stricte, et visera à horizon 2020 à construire des partenariats avec des structures au-delà du seul territoire régional** comme avec le TWB à Toulouse, centre de biotechnologies blanches. Ce partenariat permettra notamment d'optimiser la mise à l'échelle des procédés (biotechs et compétences rhônalpines sur le génie des procédés et la miniaturisation). D'autres interfaces se jouent également au niveau des croisements avec les sciences du vivant et l'écotoxicologie : Lyonbiopôle, Pôle Ecotox... La valorisation de molécules à haute valeur ajoutée produite à partir de matière végétale (valorisation de la biomasse algale notamment) intéresse également d'autres champs d'applications dans les secteurs de la santé et de la nutrition par exemple. Il s'agit de tirer profit de l'expertise unique en biométrie/biologie/écologie/environnement, présente en Rhône-Alpes avec des laboratoires universitaires leaders mondiaux dans ces disciplines.

D'autres partenariats en cours de consolidation ou de formalisation vont renforcer les collaborations existantes, notamment concerne la thématique de l'usine du futur avec la Suisse (Zurich) et l'Italie (Lombardie et Piémont). De la même manière pour le recyclage, avec des collaborations importantes avec les régions allemandes suivantes : le Bade-Wurtemberg, Nordrhein Westfalen, Bayern et le Rheinland Pfalz.

#### **3.3.2.4. SYNTHESE 7C DU DSİ PROCÉDES INDUSTRIELS ET USINE ECO – EFFICIENTE**

<b>DSİ « Procédés industriels et Usine éco-efficiente »</b>	
<b>Etre CIBLÉE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ce DSİ est ciblé à travers notamment les feuilles de route 3.0 des pôles Axelera (usine éco-efficiente, matière première renouvelable, recyclage et recyclabilité) et Trimatec (intensification des procédés et sécurité/ultra-propreté des procédés, extraction/purification en milieu aqueux et gazeux, valorisation de la biomasse)</li> <li>• Il repose aussi sur l'IEED IDEEL positionné sur les principaux verrous et besoins industriels / programmes de R&amp;D gestion thermique des procédés et valorisation du CO<sub>2</sub>, chimie biosourcée et biomasse, recyclage. D'autre part, le PPP Biobased Industries permet à l'Institut Carnot PolyNat (CTP) de développer une recherche partenariale au niveau européen sur les matériaux biosourcés.</li> </ul>

### DSI « Procédés industriels et Usine éco-efficiente »

<b>Avoir une taille CRITIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rhône-Alpes est le berceau historique de l'industrie chimique française : l'Isère, la Vallée de la chimie à Lyon et le campus Lyon-Tech représentent une zone géographique unique regroupant sur une très faible distance de grands acteurs industriels et des laboratoires de recherche de pointe avec l'ensemble de la chaîne d'innovation</li> <li>2<sup>e</sup> rang européen en termes de capacité industrielle en chimie – environnement avec 100 000 salariés économiquement associés.</li> <li>1<sup>ère</sup> région française universitaire en ingénierie industrielle (2 000 chercheurs publics et privés).</li> <li>2<sup>e</sup> région française en nombre d'emplois du domaine recyclage et de nombreuses entreprises très innovantes.</li> </ul>
<b>Développer un avantage COMPARATIF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5<sup>e</sup> région européenne en production scientifique et technique (publications + brevets) sur les thématiques « procédés éco-efficients » et « recyclage »</li> <li>9<sup>e</sup> région européenne en production scientifique et technique (publications + brevets) sur la thématique chimie biosourcée</li> <li>Visibilité mondiale (Technip) en efficacité énergétique avec des gisements de croissance dans l'industrie de la chimie notamment.</li> </ul>
<b>Avoir des perspectives de CROISSANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ce DSI est lié à l'augmentation de la facture énergétique et des dépenses de l'industrie en faveur de l'environnement. La part des investissements de modernisation de l'appareil de production motivé par la volonté de réduire les coûts de l'énergie a triplé sur les 20 dernières années.</li> <li>Le marché mondial des produits obtenus grâce aux biotechnologies industrielles représenterait 300 Mds \$ d'ici 2020. La part des biotechs blanches dans la production de molécule chimique représenterait à elle seule 360 M€ en 2020. Les perspectives de croissance en Europe sont estimées en moyenne à +7% / an d'ici 2020.</li> <li>En 2011, le montant des investissements de l'industrie française du recyclage a atteint 661 millions d'euros, soit 5% du CA global de la profession. Chaque année, les entreprises investissent entre 4,5 et 7% de leurs CA global.</li> <li>Parmi les résultats attendus à 10 ans de l'IIEED IDEEL : la création de 2000 emplois liés à ses activités.</li> </ul>
<b>Etre en phase PRE-COMMERCIALE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>D'après le rapport d'ENEA consulting / TOTAL, la majorité des projets d'innovation du domaine portent sur des phases de pilotes et de démonstrateurs. L'horizon 2020 concerne bien des nouveaux procédés, produits et services qui seront mis sur le marché.</li> <li>Les principaux enjeux de développement à horizon 2020 portent sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>L'amélioration de l'efficacité des échangeurs thermiques (coefficients de transfert, matériaux, monitoring...), la récupération des pertes thermiques, le stockage d'énergie thermique, l'analyse énergétique, le déploiement de la méthode du pincement (à développer dans les PME), la facilitation de l'intégration thermique des procédés...)</li> <li>La commercialisation de nouveaux produits et matériaux biosourcés (biopolymères)</li> <li>L'optimisation des procédés de tri, la valorisation des déchets avec plusieurs axes clés pour Rhône-Alpes : valorisation des plastiques, des déchets de construction, et les matériaux stratégiques (terres rares...).</li> </ul> </li> <li>On notera également des compétences pointues en Rhône-Alpes sur le captage et le traitement du CO2 qui devraient permettre d'accélérer les phases de projets commerciaux mais dont les perspectives industrielles semblent malgré tout assez faibles à court terme.</li> </ul>
<b>Faire CONVERGER les moyens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le développement des « usines du futur » est fortement soutenu par la Commission Européenne via un programme de recherche de 1.2 Mds € / 2009-2013 et un PPP « Factories for the future » de 30 millions d'euros.</li> <li>L'Institut d'Excellence en Energies Décarbonées, IDEEL est doté d'un budget de 140 M€ sur 10 ans.</li> </ul>

### DSI « Procédés industriels et Usine éco-efficiente »

#### Faire des CHOIX

- Les analyses réalisées sur ce DSI démontrent une activité dominante en région, tant du point de vue industriel qu'au niveau de la recherche, ainsi qu'en nombre d'emplois. Les acteurs rhônalpins sont fortement mobilisés sur cette approche, comme le montre leurs publications (rapport Futurprod par exemple) ou leurs travaux de R&D, notamment au sein d'AXELERA, VIAMECA ou ARVE Industries.
- La labellisation de l'IEED IDEEL, unique au plan national sur ce champ, démontre que l'activité est fortement différenciante, résultante des compétences historiques en chimie, des compétences nouvelles en chimie – environnement et du leadership académique et industriel en ingénierie des procédés.
- Les challenges sont nombreux d'ici 2020, visant à mettre en œuvre une chimie plus respectueuse de l'environnement, sur le territoire. D'un point de vue économique, cela signifie en particulier le développement de nouvelles technologies (procédés...), l'ingénierie d'usines éco-efficientes, la création de nouvelles filières industrielles dans les déchets (avec des emplois concernant toutes les catégories sociales) et chez les équipementiers (gestion thermique, analytique...), ainsi que le développement de nouveaux services associés (éco-conception, évaluation environnementale, etc.)

### 3.3.3. DS RESEAUX ET STOCKAGES D'ENERGIES

#### 3.3.3.1. DS RESEAUX ET STOCKAGES D'ENERGIES

Ce DS est composé de deux TSI structurantes, les réseaux et les stockages énergétiques, qui sont étroitement liées aux capacités régionales de production d'ENR (en particulier l'hydraulique, l'hydrogène et le solaire PV à concentration) :

- Réseaux intelligents multi échelles : micro grids, smart grids et super grids,
- Stockage multi énergies.

#### 3.3.3.2. PERIMETRE ET ENJEUX DU DS

##### PERIMETRE ET DEFINITION

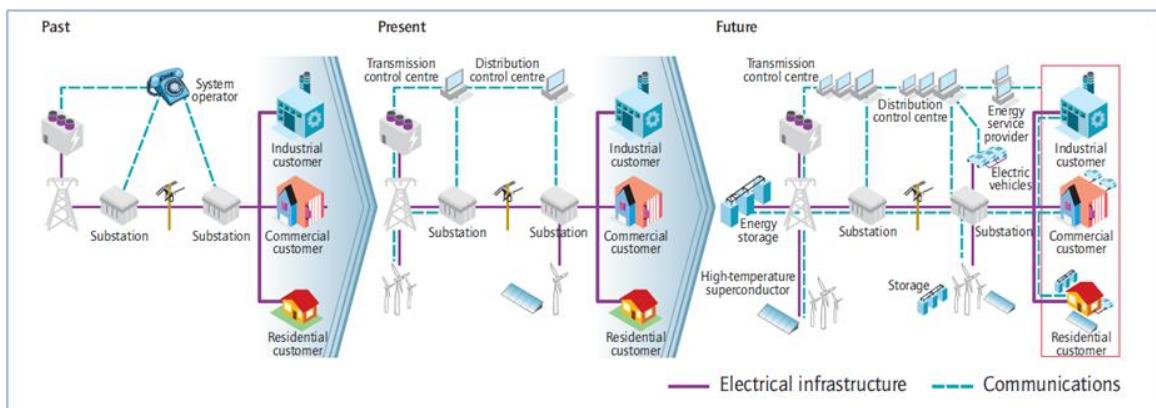
Le domaine de spécialisation intelligente « Réseaux et stockages énergétiques » associe des compétences régionales historiques qui présentent un **fort potentiel de croissance pour Rhône-Alpes**.

Les réseaux intelligents désignent en effet les infrastructures énergétiques capables d'intégrer les actions des différents utilisateurs et/ou producteurs afin de maintenir une **fourniture d'énergie efficace, durable, économique et sécurisée**. Ces réseaux sont ainsi capables de gérer **l'équilibre entre production & consommation** de manière optimale et ceci dans un environnement de plus en plus complexe, en raison de :

- l'utilisation croissante des **énergies intermittentes** et de productions décentralisées,
- la recherche d'une maîtrise de la consommation, de gestion des pointes et de **meilleure efficacité énergétique**,
- la multiplicité d'acteurs, dans un contexte de **libéralisation du marché de l'énergie**.

Les réseaux intelligents combinent différentes technologies, en particulier les TIC afin d'atteindre des objectifs précis de gestion des réseaux, de rendre plus performantes et plus stables les différentes dimensions des réseaux énergétiques :

- Les réseaux de transport d'énergies (super grids)
- Les réseaux de distribution d'énergies (smart grids),
- L'îlotage et les micro-réseaux (micro grids).



Vers des réseaux d'énergie plus intelligents

Source : Agence internationale de l'énergie

Les infrastructures de comptage évolué (compteurs intelligents) et les services associés, qui peuvent également être attachés à cette thématique, sont intégrés dans le cas présent au DS « bâtiment intelligent à haute efficacité énergétique ».

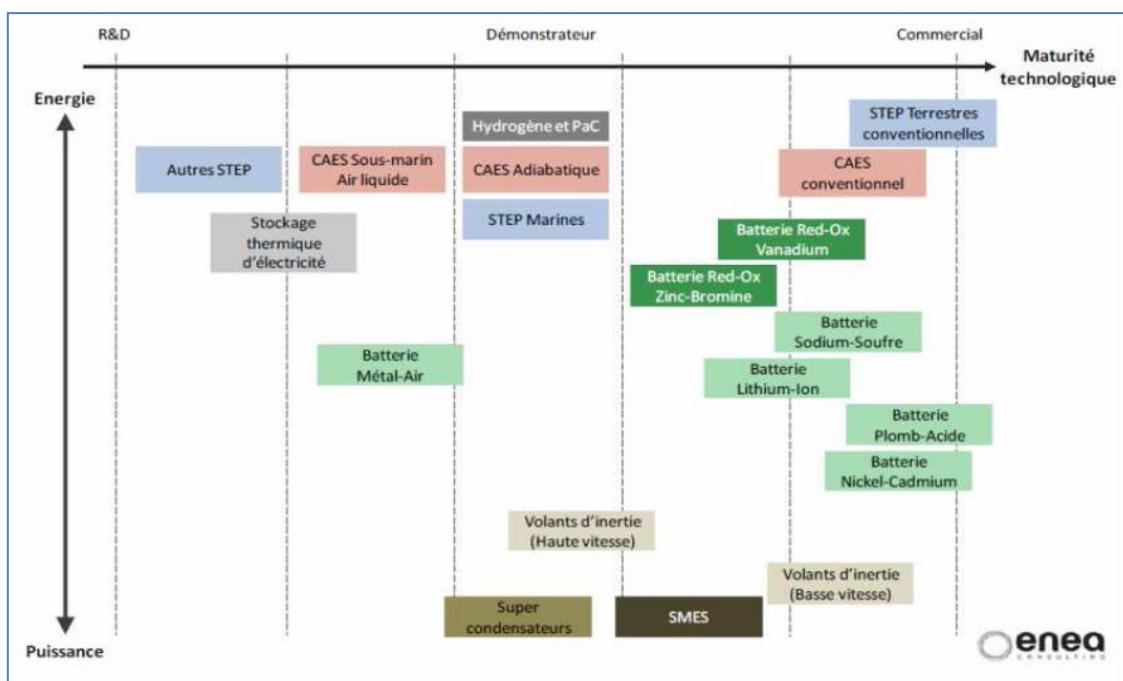
Le remplacement des énergies fossiles par des énergies renouvelables réduira les capacités de stockage intrinsèques aux combustibles fossiles : réservoirs connectés aux centrales de production d'électricité ou de chaleur ou citerne à intégrer aux bâtiments à chauffer.

Le stockage d'électricité s'effectue sous formes :

- Thermique : par chaleur sensible, par chaleur latente ;
- Thermo chimique ;
- Electrochimique : hydrogène, piles à combustibles, batteries, super condensateurs, etc.
- Pneumatique : les systèmes à air comprimé (CAES).

Contrôlés par les opérateurs électriques, les STEP assurent actuellement la quasi-totalité du stockage d'électricité installé dans le monde grâce aux installations hydroélectriques et marines. Cette capacité de stockage est complémentaire de celle assurée dans les bâtiments par le consommateur d'électricité par anticipation de ses besoins de chaleur ou de froid : ballon d'ECS, réfrigérateur, etc. (cf. DS « Bâtiment intelligent à haute efficacité énergétique »).

En dehors de la forme combustible, le stockage pour usage thermique s'effectue essentiellement sous forme de chaleur sensible par l'inertie thermique des bâtiments et dans des installations de chauffage collectif et individuel dans les bâtiments (notamment en cas de panneaux solaires thermiques) et, plus récemment, dans des réseaux de chaleur urbain.



Technologies de stockage d'énergies

Source : enea

### **ENJEUX ET REPONSE AUX DEFIS SOCIETAUX**

Ce DSi adresse au cœur de sa mise en œuvre les communautés d'usagers, d'habitants, de professionnels, eux-mêmes de plus en plus consommateurs, voire producteurs. Ainsi, si les usagers / consommateurs / citoyens / producteurs sont concernés par le développement de solutions techniques et technologiques, ils sont également concernés par l'accompagnement à la gestion des usages individuels et collectifs : apprentissage de la production, de la consommation et de la gestion collective, stratégies d'investissements, comportements de consommation, choix de fournisseur, décision de produire, etc.

Ainsi, ce DSi vise à mobiliser les acteurs rhônalpins sur le développement de solutions innovantes répondant aux défis sociétaux suivants :

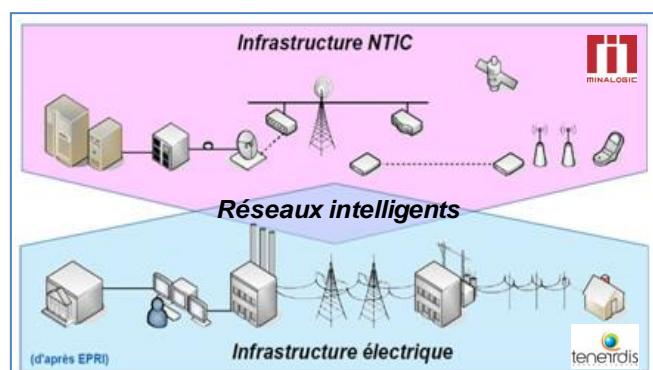
### **Défis sociétaux Europe 2020 traités par le DSi Réseaux et stockages énergétiques**



#### **3.3.3.3. ATOUTS REGIONAUX**

##### **ATOUTS DE L'ECOSYSTEME REGIONAL**

Rhône-Alpes est un territoire de référence dans les réseaux énergétiques, le génie électrique et les TIC. Cette région tire sa différenciation de la convergence des compétences dans l'énergie et les TIC, notamment des acteurs des pôles de compétitivité TENERRDIS et Minalogic. Elle tire profit également des interactions avec les acteurs de marchés pour lesquels la gestion de l'énergie est devenue clef : transports (pôle LUTB, clusters Automotive et Aerospace, INDURA), environnement (pôles Axelera & Trimatec)...



**La convergence des excellences régionales**

Source : EPRI

Rhône-Alpes dispose ainsi de compétences tout particulièrement reconnues sur les **réseaux intelligents multi-énergies** et les dispositifs d'effacement, les réseaux thermiques innovants, les infrastructures de charge pour véhicules électriques et la restitution d'énergie véhicule – système, ainsi que les technologies pour le stockage d'énergies (STEP, hydrogène, PAC, batteries).

#### **COMPETENCES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES**

Après un rôle majeur dans le programme européen « KIC innoenergy », Rhône-Alpes s'est illustrée dans le cadre du Programme Investissement d'avenir sur ce DS. **L'IEED SuperGrid** porte sur les **systèmes de transport de l'énergie électrique** Ultra haute Tension Continu et Alternatif (jusqu'à 1 million de volts), capable d'acheminer l'énergie produite par des fermes éoliennes ou photovoltaïques éloignées des centres de consommation. Le projet met en œuvre des technologies à base d'électronique de puissance et des moyens de stockage flexibles permettant de gérer le caractère intermittent des énergies renouvelables et d'assurer la stabilité et la sécurité du réseau, et enfin, de régler les problèmes de déperdition de puissance liés aux trop grandes distances entre les zones de production et de consommation. Composé de cinq programmes de R&D, cet IEED a pour objectif la **création de 2 000 emplois en France**.

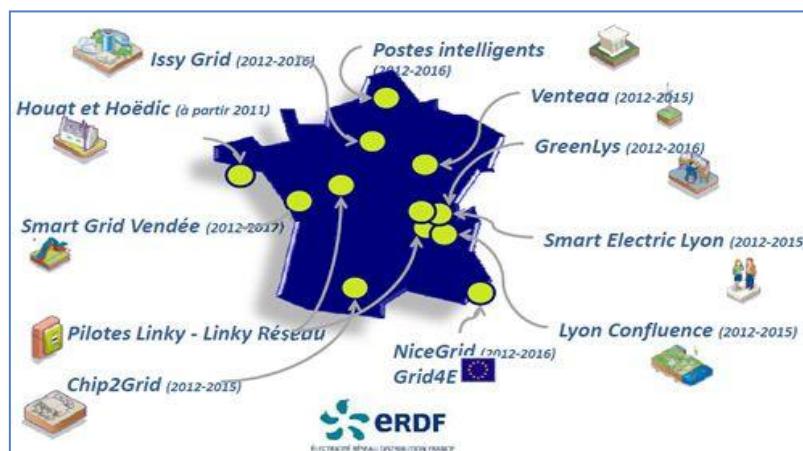
Les autres projets du Programme Investissement d'avenir pour lesquels Rhône-Alpes s'est distingué dans le champ des réseaux et stockages énergétiques sont notamment :

- le **Labex iMUST** (Institute of Multiscale Science and Technology),
- le **Labex IMU** (Intelligence des Mondes Urbains),
- **l'Equipex GENEPI** (Equipement de gazéification pour plateforme innovante dédiée aux énergies nouvelles)...

Production scientifique 2008-2011 du DS (source TKM)			
Thématisques du DS	Rang européen (publications & brevets)	Poids de Rhône-Alpes dans la production Europe (en %)	Poids de Rhône-Alpes dans la production nationale (en %)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseaux intelligents</li> <li>• Stockage d'énergies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10<sup>ème</sup> rang européen</li> <li>• 5<sup>ème</sup> rang européen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.4% de part européenne</li> <li>• 3.1% de part européenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20% de part nationale</li> <li>• 18,2% de part nationale</li> </ul>

La région Rhône-Alpes représente 20% de la production scientifique française (publications et brevets) sur les réseaux intelligents et 1.4% de la production européenne. Rhône-Alpes se situe ainsi à la 10<sup>ème</sup> place européenne, au même niveau que la région Ile de France. La région se distingue sur le stockage d'énergie avec 18,2% de la production française (publications et brevets) sur cette thématique et 3,1% de la production européenne. Rhône-Alpes se situe ainsi à la 5<sup>ème</sup> place européenne, juste derrière trois régions allemandes et l'Ile-de-France. Sur le stockage d'énergie, il convient de souligner la position régionale particulièrement forte sur l'hydrogène et les piles à combustible (4,3% de la production européenne et 24% de la production française de publications scientifiques).

Rhône-Alpes peut également s'appuyer sur **d'importantes plateformes régionales** liées aux thématiques du DS : Plateforme PISEO et démonstrateur DEDRA du cluster Lumière, Plateforme STEEVE sur l'électrification du véhicule, Plateforme Prédis, etc. La région se distingue enfin par le nombre et par l'importance de ses **démonstrateurs sur les réseaux intelligents** (Smart Electric Lyon, GreenLys, Linky, avec le Nedo à Lyon Confluence...) intégrant une dimension usages.



Projets d'expérimentations smart grids en France

Source : EDF

Rhône-Alpes constitue un territoire historique sur les technologies de l'énergie et visible sur la scène internationale avec des leaders mondiaux, liés à l'**énergie électrique** : EDF sur l'électricité, Schneider sur les équipements électriques, Alstom sur les STEP.

Dans le champ du **stockage** énergétique, autour du pôle de compétitivité TENERRDIS, des acteurs industriels innovants sont présents sur toute la chaîne de valeur : production, stockage et distribution d'hydrogène (Air Liquide, McPhy Energy, GDF Suez), fabrication de composants et matériaux pour les piles à combustible (Eras Labo, Solvay), intégrateurs de piles à combustible (Axane, Paxitech, SymbioFCell) et recyclage (Recupyl). La problématique de sécurité est également traitée, en lien avec l'INERIS.

La filière méthanation (méthane obtenu par combinaison d'hydrogène et de gaz carbonique) est aussi une réponse à la question du stockage d'énergie d'origine renouvelable. Cette filière est complémentaire à la filière hydrogène et permet une valorisation du CO<sub>2</sub> industriel. Elle permet d'une part le stockage de l'énergie sous une forme facile à transporter grâce au réseau GRDF et d'autre part un usage direct du méthane notamment pour la mobilité pouvant faire l'objet de démonstrateurs.

La région se distingue en particulier par une chaîne de valeur industrielle intégrée sur la gestion des réseaux et le stockage énergétiques, ainsi que des centres de recherche très actifs.

#### Panorama des acteurs du DSU Réseaux et stockage d'énergies

Centres de recherche	Industriels des réseaux d'énergies	Industriels du stockage d'énergies
<ul style="list-style-type: none"> <li>CEA, LEPMI, G2Elab, IFP EN, INES, CNRS, INRIA, Cethil, Bcbi, INL, ILL, ESRF, Neel Institut, Cermav, Grenoble universités, Université de Lyon, TELECOM SAINT ETIENNE, PACTE, Grenoble INP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ERDF, EDF, GDF Suez &amp; GEG, (Distribution), Energy Pool / Schneider, Siemens (Supervision), Alstom (Transport), Schneider &amp; Nexans (équipements électriques), ST MICROELECTRONICS, JDSU, INL, ICTL, ARUFOG, RADIALL, LEGRAND, MEMSCAP, Atos Worldgrid.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alstom (STEP), McPHY (stockage solide), Axane, Symbio, Ataway (PAC), AJC (distribution), WH2 (hydrogène vert), Adventa (stockage gaz), Saft, Prollion (batteries Li-Ion), Enertecs (batteries NiZn), ARNANO, Carrier, CIAT.</li> </ul>

Les instituts Carnot, CEA Leti, Energies du Futur, IFP Moteurs et Mines contribuent à renforcer la recherche partenariale entre ces acteurs.

### 3.3.3.4. PERSPECTIVES POUR RHÔNE-ALPES

#### PERSPECTIVES ECONOMIQUES

Ce DS1 vise à consolider la place de Rhône-Alpes dans l'énergie, un secteur très important au plan économique avec **100 000 emplois**, dans un tissu industriel dense de PME-PMI et des **leaders mondiaux** (Schneider, EDF, Alstom...). Ce secteur qui rassemble près de **2 000 chercheurs** fait de Rhône-Alpes **l'une plus fortes concentration de compétences en Europe**. L'enjeu est de mobiliser ces compétences pour **se positionner sur les marchés attractifs du secteur énergétique**.

#### *Le marché des réseaux électriques intelligents :*

Ce marché serait compris en 2014 entre 15 et 31 Mds\$, répartis de la manière suivante : entre 3 et 10 milliards \$ pour les équipements de maîtrise de la demande, entre 7 et 13 milliards \$ pour les systèmes de comptage et entre 5 et 8 milliards \$ pour les équipements de réseau (DGEC, 2011). Ce marché est en croissance avec une augmentation des investissements au niveau mondial, notamment portée par des pays tels que la Chine et les Etats-Unis qui souhaitent moderniser leurs réseaux de transports et de distribution. D'ici 2020, 220 Mds\$ d'investissements dans les réseaux haute tension à courant continu sont planifiés à l'échelle mondiale.

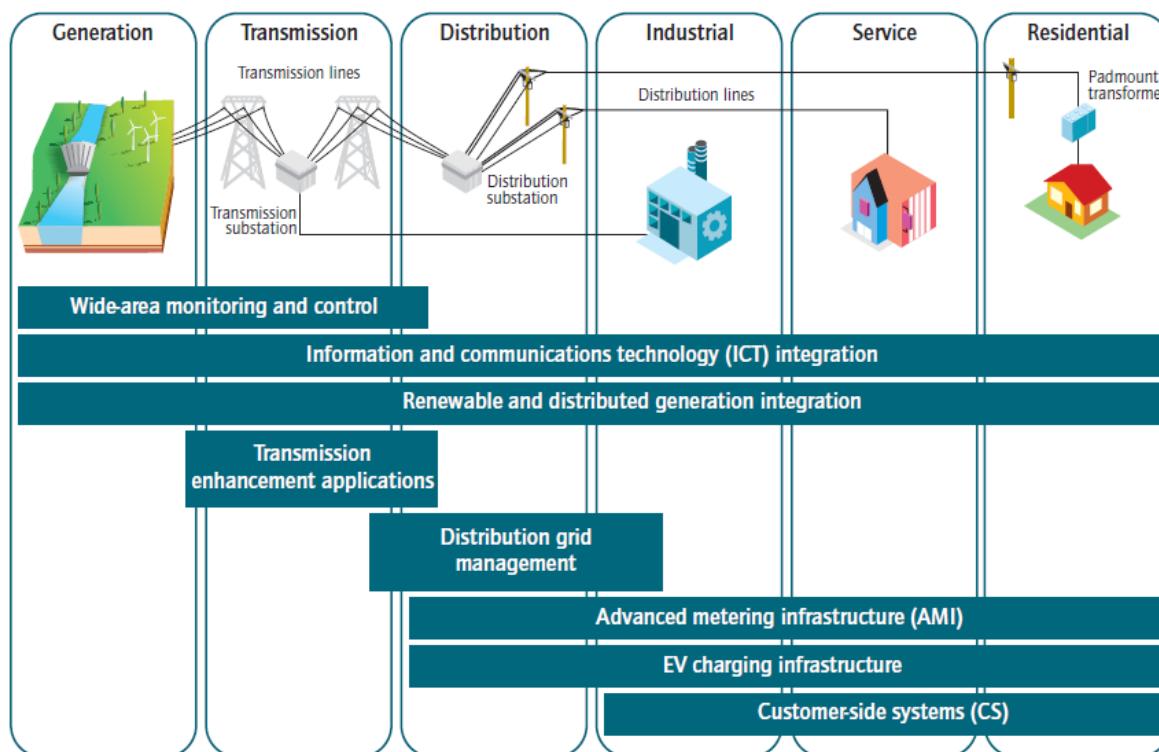
D'après le programme stratégique de recherche à horizon 2035 de la plateforme européenne Smartgrids, les membres de l'Union Européenne auraient à investir entre 1500 et 2200 Mds € dans les réseaux électriques entre 2011 et 2050, soit en moyenne 50 Mds € par an (European Technology Platform, 2012). Le déploiement de ces technologies de réseaux sera étalé sur une plus longue période en Europe, qui dispose aujourd'hui d'infrastructures électriques moins détériorées que celles des Etats-Unis notamment. Le développement des réseaux électriques intelligents passera, dans un premier temps en Europe, par le déploiement des systèmes de comptage évolué.

Le marché français des équipements de réseaux de transport et de distribution est globalement mature. Des investissements sur de nouveaux types d'ouvrages tels que les lignes et réseaux à courant continu ou les câbles souterrains, sont en cours, notamment l'interconnexion France-Espagne, ainsi que d'autres projets pour le renforcement des interconnexions européennes. Les perspectives françaises de développement des énergies renouvelables (PV, éolien, EMR), et des véhicules électriques, couplées aux retours d'expérience des démonstrateurs du PIA permettront à ce marché d'être dynamique.

Le marché français des réseaux intelligents devrait connaître une croissance importante au cours des prochaines années grâce au développement des compteurs évolués. Les investissements dans le domaine des réseaux électriques intelligents en France ont été estimés par la CRE à 15 milliards € d'ici à 2030 (DGEC, 2011).

Concernant spécifiquement le marché des infrastructures de comptage évolué, le premier appel d'offre pour le déploiement de 7 millions de compteurs Linky à partir de 2013 devrait être lancé prochainement. Ce premier appel d'offre sera suivi de plusieurs autres avec pour objectif le déploiement de 35 millions de compteurs d'ici 2020, représentant un investissement total pour ERDF de 4,5 milliards €. Outre le marché des infrastructures de comptage évolué, celui des équipements et

services de maîtrise de la demande en énergie et en puissance devrait également connaître un développement significatif au cours des prochaines années.



Technology area	Maturity level	Development trend
Wide-area monitoring and control	Developing	Fast
Information and communications technology integration	Mature	Fast
Renewable and distributed generation integration*	Developing	Fast
Transmission enhancement applications**	Mature	Moderate
Distribution management	Developing	Moderate
Advanced metering infrastructure	Mature	Fast
Electric vehicle charging infrastructure	Developing	Fast
Customer-side systems	Developing	Fast

\* Battery storage technologies are less mature than other distributed energy technologies.

\*\* High Temperature Superconducting technology is still in the developing stage of maturity.

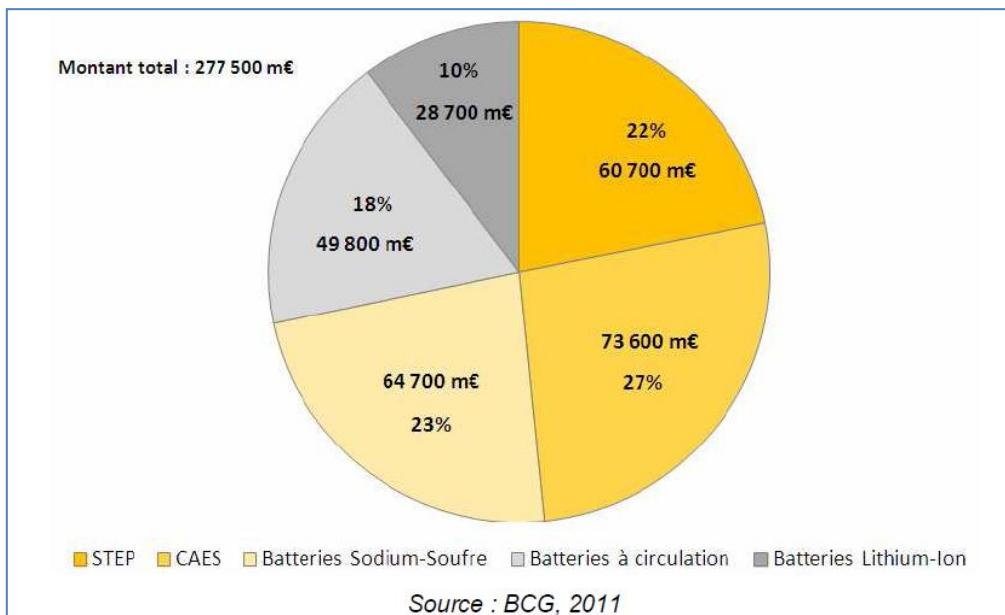
#### Technologies des réseaux intelligents : niveaux de maturité et de croissance

Source : Agence internationale de l'énergie

#### Le marché du stockage de l'énergie :

Aujourd'hui, ce marché connaît une croissance importante au niveau mondial liée à la volonté d'intégration d'énergies intermittentes dans les réseaux. Son dynamisme est tiré en grande partie par celui du marché chinois. Les montants des investissements cumulés au niveau mondial, seraient de 98 Mds€ sur la période 2011-2022 (Pike Research) et de près de 277 Mds € sur la période 2010-2030, dont plus de la moitié pour les batteries (BCG).

Les marchés les plus importants en termes de recettes potentielles sur la période 2011-2021 devraient être ceux des STEP et des batteries à circulation. Les batteries lithium-ion et sodium-soufre seront également des technologies clés du marché du stockage énergétique, ainsi que les solutions hydrogène.



Montants des investissements cumulés sur la distribution électrique entre 2010 et 2030

Source : BCG, 2011

Le chiffre d'affaires mondial lié à l'**hydrogène** pourrait atteindre plusieurs centaines de Mds d'euros d'ici 5 à 15 ans (HyPAC, 2010). Compte tenu des débouchés liés à la filière automobile, les perspectives de marché les plus importantes se concentrent dans ce secteur, suivi par les applications stationnaires, puis nomades. Le marché national est aujourd'hui limité en termes de volumes et se concentre principalement sur des marchés de niches (applications en sites isolés pour le secteur de la télécommunication et de type chariots élévateurs). D'ici 10 à 15 ans, le marché français pourrait représenter entre 5 et 40 Mds d'euros et générer 30 000 à 250 000 emplois (HyPAC, 2010). Alors que les expérimentations se multiplient en Europe, y compris avec des solutions provenant de Rhône-Alpes, **le moment semble propice pour soutenir et accélérer le développement de la filière régionale de l'hydrogène.**

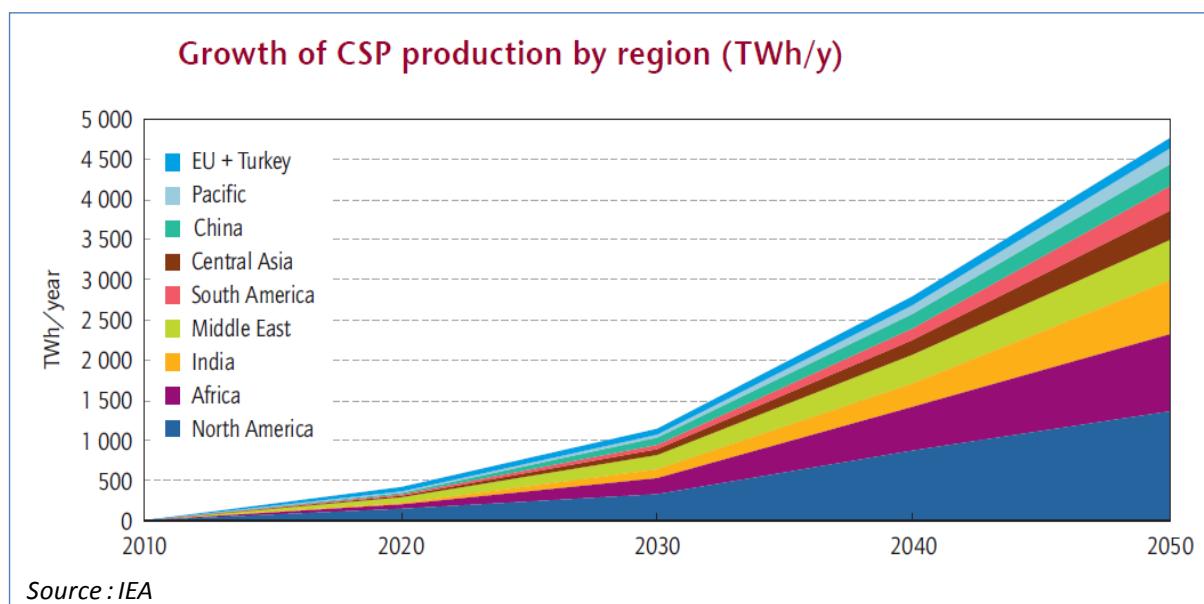
En France, l'énergie hydraulique constitue la deuxième source de production d'électricité et la première source d'électricité d'origine renouvelable. Elle représente 12% de la production totale d'électricité, avec une capacité de production de 67 TWh en année moyenne et une puissance installée de l'ordre de 25,4 GW. Avec la montée en puissance des STEP, **l'hydraulique permet la convergence de la production et du stockage d'énergie.**

**En France métropolitaine, de nouvelles capacités en puissance pourraient être disponibles dans la prochaine décennie via la rénovation de sites de STEP existants.** Le potentiel restant est estimé à environ 7 GW mais ne devrait être que peu exploité du fait de l'insuffisance de sites adaptés et/ou des importants coûts de construction (ENEA, 2012).

D'autre part, l'ampleur colossale des investissements à mener dans les réseaux électriques et les capacités de production pourraient conduire les régulateurs nationaux, voire les opérateurs électriques eux-mêmes, à encourager le **stockage décentralisé** dans les bâtiments et les réseaux urbains ainsi que des gestions intelligentes, articulant les réseaux électriques et les réseaux thermiques. En France, la perspective d'une **rénovation énergétique massive du parc immobilier** et la **baisse concomitante de la consommation d'énergie** (et des recettes des opérateurs d'énergie) pour le chauffage renforceront la nécessité de complémentarité des réseaux électriques et thermiques.

Au niveau européen, la conversion des barrages existants en STEP ainsi que la rénovation des STEP déjà construites seront aussi vecteurs de croissance du marché. Rhône-Alpes, berceau de l'hydroélectricité, rassemble de nombreux acteurs industriels actifs à l'échelle internationale et dispose de ressources hydroélectriques importantes. Avec un peu plus de 465 aménagements hydroélectriques et une puissance installée s'élevant à environ 10,7 GW, la productivité annuelle moyenne est estimée à 28 TWh, représentant environ 40 % de la production nationale d'électricité d'origine hydraulique.

Enfin sur la production d'énergie renouvelable, le **solaire photovoltaïque à concentration** constitue un marché en émergence avec de fortes perspectives de croissance sur les parcs photovoltaïques. Selon les prévisions de l'IEA, le solaire photovoltaïque devrait représenter plus de 11% de la production mondiale d'électricité à horizon 2050 avec d'importantes perspectives en Amérique du Nord et en Afrique.

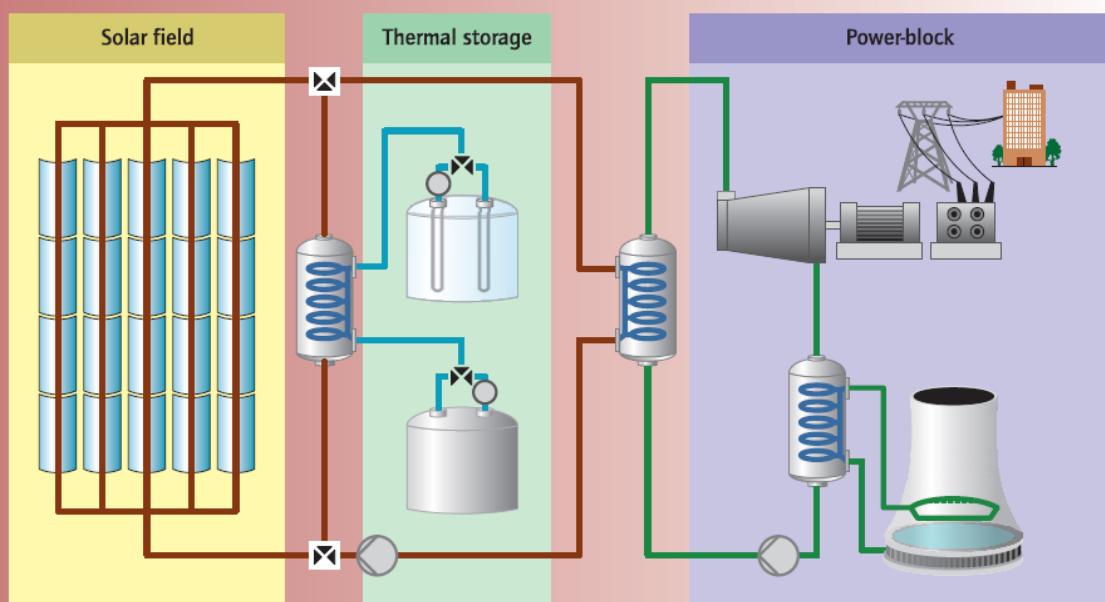


#### Prévisions de croissance de la production d'énergie par solaire à concentration

De plus au niveau national, le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, prévoit le lancement de nouveaux appels d'offres avec un lot de 100 MW pour la seule technologie photovoltaïque à concentration.

Grâce au développement de l'INES et du CEA sur cette technologie mais aussi des entreprises comme Soïtec ou Héliotrop, Rhône-Alpes possède des atouts conséquents sur le solaire à concentration. Le solaire photovoltaïque à concentration constitue non seulement une source d'énergie renouvelable prometteuse mais également un atout clef de ce DSi directement connecté aux enjeux de réseaux et stockage.

**Storage system in a trough solar plant**



This graph shows how storage works in a CSP plant. Excess heat collected in the solar field is sent to the heat exchanger and warms the molten salts going from the cold tank to the hot tank. When needed, the heat from the hot tank can be returned to the heat transfer fluid and sent to the steam generator.

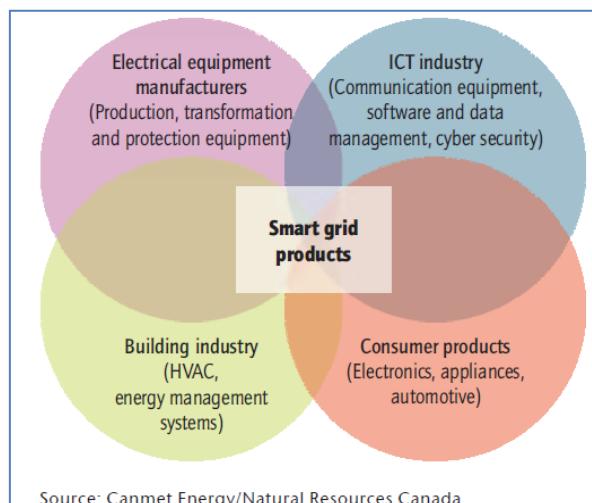
**Schéma de stockage sur une ferme de solaire photovoltaïque à concentration**

Source : IEA / SolarMillennium

### **FEUILLE DE ROUTE DU DSi**

Ce DSi constitue une contribution importante de Rhône-Alpes pour garantir la qualité de production, la continuité et la sécurité de l'approvisionnement en énergies, ainsi que pour maîtriser le coût de l'énergie et préserver les ressources énergétiques. En ce sens ce DSi vise à la progression des énergies renouvelables dans le mix énergétique et à préparer les réseaux énergétiques de demain.

L'enjeu est de combiner les technologies régionales les plus avancées sur la production d'énergies renouvelables (hydraulique et solaire PV à concentration), les réseaux multi-échelles, les compteurs intelligents, le stockage multi-énergies et l'effacement, afin de proposer une offre performante et différenciée à l'échelle européenne. Outre les entreprises et les centres de recherche, ce travail se déroulera en étroite relation avec les utilisateurs, afin de tirer profit des innovations par les usages et d'innovations sociales.



#### Un enjeu de convergence des solutions technologiques

Source : Canmet ENergy / Natural Resources Canada

Les acteurs régionaux doivent contribuer à la mise en place d'un réseau électrique européen unique et intelligent, en particulier sur « la recherche, le développement et la démonstration en grandeur réelle de nouvelles technologies de réseau (y compris en matière de stockage), de systèmes et de modèles de marché devant permettre de planifier, surveiller, contrôler et exploiter en toute sécurité des réseaux interopérables sur un marché ouvert, compétitif et décarboné ».

A l'échelle régionale, les orientations technologiques de la SRI-SI devront concourir à réaliser les objectifs fixés dans le cadre du plan régional de l'énergie et en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre, du futur SRCAE.

**La mise en œuvre de ce DSi devra également s'appuyer sur le développement des collaborations et la formalisation de partenariats :**

- Sur la thématique du stockage multi-énergies, les collaborations entre Rhône-Alpes et des régions comme le Piemonte (Italie), Aarhus (Danemark) ou Akershus en Norvège sont déjà fortes. Les consolider pourrait renforcer le positionnement rhônalpin sur ce DSi.
- Sur la thématique des réseaux multi-échelles, les partenariats avec l'Ile-de-France seront à formaliser ainsi qu'avec la Lombardie.

#### 3.3.3.5. SYNTHESE 7C DU DSi RESEAUX ET STOCKAGE D'ENERGIES

##### DSI Réseaux et stockage d'énergies

###### Etre CIBLEE

- Ce DSi s'appuie sur les priorités des feuilles de route stratégiques 3.0 des pôles de compétitivité TENERRDIS (Gestion des réseaux et stockage : smart grids, hydraulique, hydrogène, batteries) & Minalogic (énergies et efficacité énergétique : capteurs communicants, MEMS, Cmos basse consommation, Energy harvesting, Traitement du signal, Traitement de données et Logiciel embarqué) ;
- Il repose aussi sur l'IEED SuperGrid (transport de l'énergie électrique Ultra haute Tension) ;
- De nombreuses expérimentations d'écoquartiers mettent en relation les distributeurs d'énergies, les aménageurs, les maîtres d'ouvrages immobiliers ainsi que les

## DSI Réseaux et stockage d'énergies

<b>Avoir une taille CRITIQUE</b>	<p>utilisateurs pour inventer le stockage et des gestions décentralisées des énergies complémentaires au transport d'électricité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rhône-Alpes constitue un territoire historique sur les technologies de l'énergie et visible sur la scène internationale avec des leaders mondiaux : EDF sur l'électricité, Schneider sur les équipements électriques, Alstom sur les STEP, Air Liquide et McPhy sur le stockage hydrogène, Saft sur les batteries...</li> <li>• L'énergie constitue un secteur majeur de l'économie rhônalpine avec 100 000 emplois, un tissu industriel dense de PME-PMI, des industriels leaders et concentre des forces académiques importantes, avec près de 2 000 chercheurs publics et privés, faisant de Rhône-Alpes l'une plus fortes concentration de compétences à l'échelle européenne.</li> </ul>
<b>Développer un avantage COMPARATIF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10<sup>ème</sup> région européenne sur les réseaux intelligents avec 20% de la production scientifique française,</li> <li>• 5<sup>ème</sup> région européenne sur le stockage d'énergies avec 18.2% de la production scientifique nationale et une position particulièrement forte sur l'hydrogène et la pile à combustible (4,3% de la production européenne et 24% de la production française de publications scientifiques).</li> <li>• La présence sur le territoire de la plus forte concentration de démonstrateurs sur les réseaux intelligents (Smart Electric Lyon, GreenLys, Pilotes Linky, Lyon Confluence...) dessine des perspectives intéressantes pour l'ensemble des entreprises du territoire.</li> <li>• L'existence et le développement de réseaux de chaleur public, la variété des formes juridiques des opérateurs de l'énergie, les compétences des sociétés des technologies de l'information et les initiatives pionnières de villes rhônalpines constituent ensemble un terreau inégalé en France pour des expérimentations de gestion intelligente multi-énergie articulant les différents acteurs et échelles (innovation sociale et par les usages).</li> </ul>
<b>Avoir des perspectives de CROISSANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le marché mondial des smart grids devrait croître d'environ 10% par an et atteindre 25,2 Mds \$ en 2025. L'Europe devrait déployer 240 millions de compteurs intelligents et l'ensemble du marché mondial plus de 1300 millions d'ici 2020.</li> <li>• Les montants des investissements dans les technologies de stockage, cumulés au niveau mondial, seraient de 277 Mds€ sur 2010-2030, avec des investissements massifs aux Etats-Unis et en Chine.</li> <li>• Le chiffre d'affaires mondial lié à l'hydrogène pourrait atteindre plusieurs centaines de Mds € à horizon 5 à 15 ans. Le marché français pourrait représenter entre 5 et 40 Mds € pour 30 000 à 250 000 emplois d'ici 10 à 15 ans.</li> <li>• Le développement accéléré des réseaux de chaleur – notamment biomasse – impulsé par la Région et par l'Etat offre des possibilités nouvelles d'articulation avec les réseaux électriques.</li> </ul>
<b>Etre en phase PRE-COMMERCIALE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D'après la plateforme européenne Smartgrids, les membres de l'Union Européenne auraient à investir entre 1 500 et 2 200 Mds€ dans les réseaux électriques entre 2011 et 2050 (soit en moyenne 50 Mds€ par an). A partir de 2013 suite aux phases pilotes, la France veut mettre en place 35 millions de compteurs Linky au plan national représentant un investissement de 4.5 Mds€ pour ERDF.</li> <li>• Au niveau Européen, la Commission européenne a la volonté de coordonner le secteur du stockage pour parvenir à une meilleure harmonisation. Au niveau national, l'article 6 de la loi NOME prévoit la mise en place d'une obligation de capacité de stockage pour les producteurs d'électricité, afin de couvrir la pointe de consommation des clients et de disposer d'une marge de réserve. Cette obligation devrait aider à la naissance d'un marché de capacité et développer de nouvelles infrastructures de production et de stockage à l'échelle nationale.</li> </ul>

## DSI Réseaux et stockage d'énergies

### Faire CONVERGER les moyens

- Selon le MEDDE, les perspectives de croissance et de convergence des moyens en France sur ce DSi reposent tout particulièrement sur :
  - 15 Mds€ d'investissements requis d'ici 2030 dans les réseaux intelligents en France (DGEC, 2011),
  - L'objectif de 35 millions de compteurs communicants Linky installés d'ici 2020 en France, pour un coût de 4,3 Mds€ (ERDF, 2012),
  - Les 10 projets de démonstration financés par l'ADEME dans le cadre des Investissements d'Avenir pour une aide totale de 41 M€,
  - L'Institut d'Excellence en Energies Décarbonées, Supergrid, dédié aux technologies de réseaux de transport qui devrait être à l'origine de la création de 2 000 emplois en France.
  - Le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, lance de nouveaux appels d'offres avec un lot de 100 MW pour le CPV.

### Faire des CHOIX

- La mise en place d'un réseau électrique européen unique et intelligent est un enjeu majeur, auquel les acteurs régionaux sont en mesure de répondre et qui leur ouvre des perspectives de marché importantes.
- La spécialisation régionale sur la chaîne production d'ENR– stockage – réseaux est pleinement légitime au niveau européen, du fait des forces en présence sur le territoire et déjà effective de fait dans certaines thématiques du DSi.

### 3.3.4. DSi BATIMENT INTELLIGENT A HAUTE EFFICACITE ENERGETIQUE

Le DSi « Bâtiment intelligent à haute efficacité énergétique » est composé de trois TSI qui ressortent clairement comme des atouts régionaux forts :

- Gestion active du bâtiment
- Matériaux innovants et construction
- Solaire photovoltaïque (PV) intégré au bâtiment

#### 3.3.4.1. PERIMETRE ET ENJEUX DU DSi

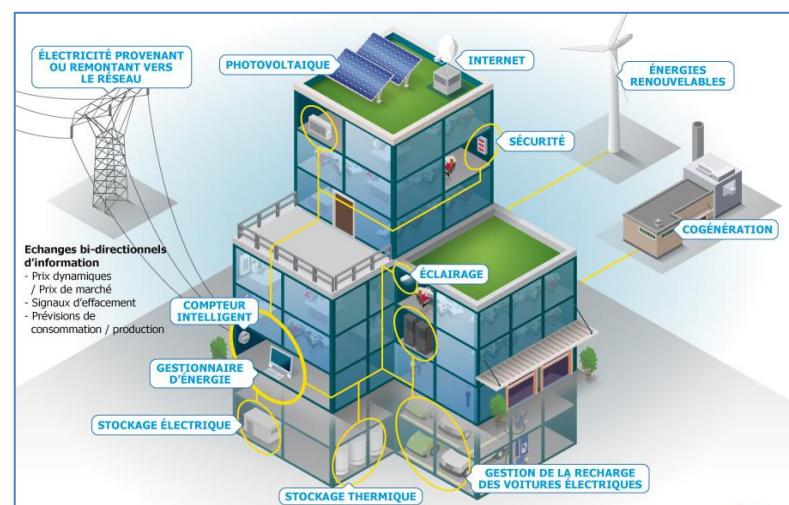
##### **PERIMETRE ET DEFINITION**

Les bâtiments sont à l'origine de 41% de la consommation mondiale d'énergie et de 67% des rejets de CO<sub>2</sub>. De nos jours, 40% du coût de cycle de vie d'un bâtiment est lié à la consommation énergétique. Le bâtiment intelligent à haute efficacité énergétique permet d'apporter des solutions passives (enveloppe) et actives (gestion technique & domotique).

Selon la Commission de régulation de l'énergie (CRE), le bâtiment intelligent correspond à un **bâtiment à haute efficacité énergétique, intégrant dans la gestion intelligente du bâtiment, les équipements consommateurs, les équipements producteurs et les équipements de stockage de l'électricité, tels que les véhicules électriques**. L'efficacité énergétique dépend également des **techniques de construction** du bâtiment, des **matériaux** et de l'isolation. L'efficacité énergétique dans le bâtiment vise ainsi à réduire son impact environnemental tout au long du cycle de vie (conception, exploitation, rénovation et déconstruction) en réduisant la consommation énergétique.

Rhône-Alpes dispose de compétences majeures pour se positionner comme un acteur clef du bâtiment intelligent, grâce à la maîtrise des technologies qui correspondent à la suite logique du DSi précédent sur les réseaux et le stockage :

- Equipements électriques, instrumentation, capteurs, systèmes de régulation & pilotage,
- Systèmes d'éclairage intelligents,
- Equipements et génie climatique, IAFT,
- Intégration de l'énergie solaire au bâti (et plus largement la mobilisation des énergies renouvelables),
- L'intégration des problématiques de l'énergie et du confort (concept bioclimatique, mobilisation des énergies fatales, etc.) dans les régulations locales et nationales de la construction,
- Matériaux de construction et performance,
- Technologies de stockage stationnaire.



Le bâtiment intelligent, acteur des réseaux intelligents

Source : RTE, 2011

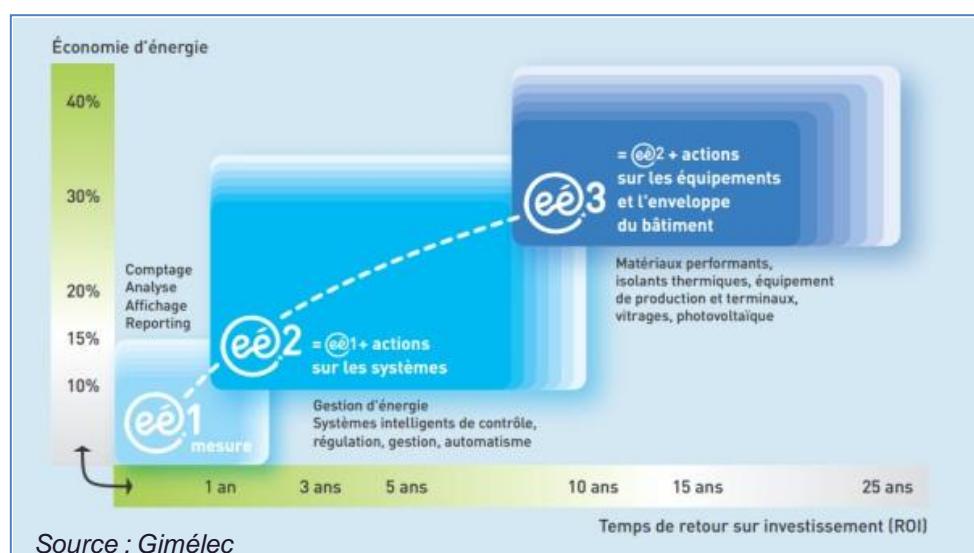
Le concept de bâtiment intelligent ne comprend pas seulement l'automatisation de la gestion du réseau énergétique, il intègre également deux évolutions majeures :

- la **production décentralisée d'électricité** à partir d'énergies de sources renouvelables : le solaire photovoltaïque en particulier, mais aussi l'éolien, la géothermie.
- l'introduction progressive du **véhicule électrique** et la problématique de **la charge et du stockage**.

La consommation d'énergie dans l'habitat en France est consacrée à plus de 80% à des usages thermiques (chauffage et eau chaude sanitaire). Cette proportion devrait décroître du fait de la performance de l'enveloppe des nouvelles constructions et de la rénovation thermique d'une partie du parc immobilier, elle restera cependant majoritaire même dans un scénario considéré comme volontariste. Un tiers de l'énergie consommée dans l'habitat est véhiculée par le vecteur électrique. Dans sa vision énergétique 2030 – 2050, l'ADEME prévoit une légère augmentation de la part de l'électricité mais qui correspond à une baisse en volume ; les vecteurs énergétiques relatifs aux énergies renouvelables augmenteront sensiblement : bois, solaire thermique et réseaux de chaleur.

Le bâtiment intelligent consiste à mettre des solutions intelligentes sur le réseau électrique des bâtiments (maison, immeuble d'habitations ou de bureaux) pour faciliter et améliorer la gestion de l'énergie et des appareils électriques. Il revient à déployer les technologies « Smart grids » sur le réseau privé et présente donc plusieurs intérêts :

- L'amélioration du confort dans la maison par une gestion centralisée : traitement de l'air, chauffage, climatisation, ventilation, éclairage ;
- Une meilleure mobilisation des apports naturels par la gestion de l'enveloppe thermique (volets/stores électriques) ;
- L'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments ;
- L'effacement partiel et temporaire de la demande d'énergie afin de limiter les pointes de production et de transport des réseaux électriques et thermiques (et conséquemment les surinvestissements de capacité) ;
- Par extension, de nouveaux services : surveillance, sécurité dans le bâtiment, etc.



Trois dimensions de l'efficacité énergétique dans le bâtiment

### ENJEUX ET REPONSE AUX DEFIS SOCIETAUX

Ce DS1 renvoie à des enjeux relatifs à l'innovation sociale, autour de l'économie collaborative, la diffusion de bonnes pratiques, la santé (traitement de l'air) et la frugalité énergétique. Plus spécifiquement, les comportements et les pratiques au sein de l'habitat doivent pouvoir évoluer grâce à un apprentissage partagé pour les bailleurs, les intervenants du bâtiment, les locataires, mais aussi les financeurs. Ainsi, le DS1 « Bâtiment intelligent à haute efficacité énergétique » répond à 4 défis sociaux majeurs :

#### Défis sociaux Europe 2020 traités par le DS1 Bâtiment intelligent à haute efficacité énergétique



#### 3.3.4.2. ATOUTS REGIONAUX

##### ATOUTS DE L'ECOSYSTEME REGIONAL

Rhône-Alpes dispose de l'écosystème nécessaire pour s'imposer comme un pôle de référence à l'échelle européenne sur le bâtiment intelligent à haute efficacité énergétique. Le positionnement unique de la région trouve sa force et sa différenciation dans la combinaison des compétences des acteurs de l'énergie, des TIC et de la construction :

- Les équipements électriques, les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique via le **Pôle TENERRDIS, les clusters Eco-énergies et Lumière**,
- Les TIC appliquées au bâtiment (capteurs communicants, MEMS, traitement de données...) via le **pôle Minalogic**,
- La mécanique et la mécatronique, via le pôle **Arve Industries** (projet Captaucom avec Somfy),
- La construction et les solutions pour l'habitat via le **CSTB**, le **CETIAT** et les réseaux régionaux **INDURA et PIC**.

##### COMPETENCES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

###### Production scientifique 2008-2011 du DS1 (source TKM)

Thématisques du DS1	Rang européen (publications & brevets)	Poids de Rhône-Alpes dans la production Europe (en %)	Poids de Rhône-Alpes dans la production nationale (en %)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Efficacité énergétique et matériaux</li> <li>Solaire photovoltaïque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4<sup>ème</sup> rang européen</li> <li>5<sup>ème</sup> rang européen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1% de part européenne</li> <li>3.1% de part européenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20.6% de part nationale</li> <li>24.2% de part nationale</li> </ul>

La région est bien positionnée sur les thématiques du bâtiment intelligent puisqu'elle représente plus 20% de la production scientifique française (publications et brevets) et 2.1% de la production européenne. Rhône-Alpes se situe ainsi à la 1<sup>ère</sup> place française en production scientifique devant l'Île de France et 4<sup>ème</sup> place européenne derrière trois régions allemandes. Rhône-Alpes se distingue aussi sur l'énergie solaire : elle représente près de 25% de la production scientifique nationale (publications et brevets) sur cette thématique et 3,1% de la production européenne, ce qui la place à la 5<sup>ème</sup> place européenne derrière trois régions allemandes et l'Île-de-France.

Dans le cadre du Programme Investissement d'avenir, Rhône-Alpes s'est distingué dans le champ du bâtiment intelligent et de l'efficacité énergétique, par le biais des projets suivants :

- **le Labex AECC** (Valorisation des cultures constructives pour le développement durable),
- **le Labex CEMAM** (Centre d'Excellence en Matériaux Architecturés Multifonctionnels),
- **le Labex iMUST** (Institute of Multiscale Science and Technology),
- **le Labex IMU** (Intelligence des Mondes Urbains),
- **l'Equipex GENEPI** (Equipement de gazéification pour plateforme innovante dédiée aux énergies nouvelles),
- **l'Equipex AmiQual4HOME** (AmiLab pour Habitats Intelligents),
- **l'Equipex DURASOL** (Etude du vieillissement accéléré des systèmes solaires photovoltaïques et thermiques)...

Rhône-Alpes bénéficie également de la présence de plateformes technologiques pour conduire des tests ou des expérimentations sur les thématiques du DSJ :

- **Plateforme ASTUS (Grand Projet R-A)** pour tester des matériaux, des assemblages et expérimenter des solutions pour un bâtiment plus durable,
- **Plateforme PHELINE du CSTB** sur les capteurs, nouveaux matériaux et objets communicants dans le bâtiment
- **Plateforme CETHIL** rattachée à l'INSA : centre thermique de Lyon
- **Plateforme PRECIE du CSTB** : plateforme d'évaluation et de formation à la mise en œuvre des composants innovants d'enveloppe des bâtiments durables.
- **Plateforme INCAS de l'INES** sur le développement d'habitations à énergie positive et basse consommation, intégrant les technologies de l'énergie solaire.
- **Plateformes PISEO et DEDRA** du cluster Lumière sur les solutions d'éclairage.
- **Plateforme du Pouzin**, sur la mise au point de nouveaux procédés de recyclages de déchets industriels (dont BTP) pour des applications à valeur ajouté dans la construction.

Sur chacune des filières présentées ci-dessus, Rhône-Alpes compte non seulement un **important réseau de PME**, mais également **des entreprises leaders sur les marchés internationaux** des équipements électriques, de la domotique, du diagnostic et la modélisation, de la gestion thermique des matériaux de construction, de la construction des bâtiments et de l'énergie solaire PV intégrée au bâti. Rhône-Alpes possède également les instituts Carnot Mica, Mines, le CSTB, Energies du futur et le CEMAGREF. Enfin, la région peut s'appuyer sur des compétences importantes dans les industries aérauliques, frigorifiques et thermiques qui génèrent 35% du CA national de la filière, soit 1,9 Mds € et 7 000 emplois principalement basés dans l'Ain et le Rhône. L'ensemble de la chaîne de valeur est présente, des fabricants de composants comme Danfoss ou Kaplan à la distribution et la maintenance, ainsi que les bureaux d'ingénierie et les centres de recherche (CETIAT, CETHIL...).

Grâce à l'intégration de l'énergie solaire dans le bâti, ce DSi a aussi pour ambition de renforcer la position de Rhône-Alpes en tant que 1<sup>ère</sup> région de France pour la R&D en énergie solaire (près de 12 M€ de budget), 2<sup>ème</sup> région pour la production scientifique sur l'énergie solaire, 3<sup>ème</sup> région pour la production d'électricité photovoltaïque.

#### Panorama des acteurs du DSi Bâtiment intelligent à haute efficacité énergétique

Centres de recherche	Industriels de l'efficacité énergétique dans le bâtiment	Industriels de l'énergie solaire
CEA, INES, CSTB, G2Lab, LOCIE, LIG, INL, CETHIL, CETIAT, ENTPE, LOCIE, Université de Lyon, Grenoble Universités, PACTE, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schneider (Equipements électriques), Somfy (Domotique), Orange (télécommunications), CIAT, Carier, Lennox, Atlantic, Aldes</li> <li>• Cofely - GDF Suez, Dalkia, Manaslu-ing, ER2I... (Diagnostic et modélisation),</li> <li>• Vestra System, Sirlan (gestion technique du bâtiment et domotique),</li> <li>• CIAT, Enalsa, Soprano, Cooler, Delta Dore... (Gestion thermique)</li> <li>• Saint Gobain, Lafarge, Vicat, Imerys, ARaymond, ParexLanko, Techniwood, Sainte Marie, Hutchinson... (Matériaux de construction)</li> <li>• Eiffage, Bouygues, Vinci... (BTP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STMicroelectronics, Arkema, Solvay, Appolon Solar, Photofuel, ARaymond, Hutchinson, Map, Micel... (Matériaux et composants)</li> <li>• ECM, SEMCO, Air Liquide, Adixen, Ardeje, Vincent, Schneider (équipementiers)</li> <li>• Schneider, Nexans, Siemens, Tronico, Easii, Mersen, C2EI, Fleet Technology... (Equipement électriques)</li> <li>• Soitec, MPO, Solarezo, Sillia, Luxol, Helioclim, Photowatt – EDF, Clipsol, Tenesol, Auversun... (Modules et capteurs),</li> <li>• Cithelia, Evasol, 2ES, Sogreah, Champalle, Indigo... (Ingénierie et installation)</li> <li>• EDF, GDF Suez, CNR, Dalkia, GEG, kiloWattsol, Triode +, ER2I (production et gestion)</li> </ul>

Enfin, l'importance des démonstrateurs et des sites d'expérimentation sur ce DSi est notable (de même pour le DSi réseaux intelligents et stockages énergétiques). Les territoires couverts par un Grand projet Rhône-Alpes (GPRA) pourront être des territoires d'expérimentation privilégiés de l'innovation en lien avec les plateformes existantes.

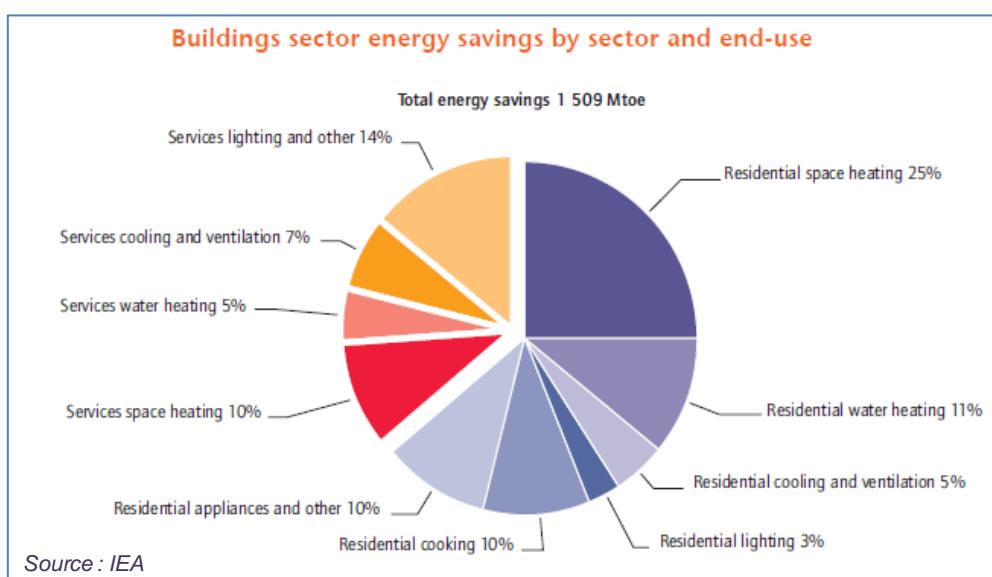
#### 3.3.4.3. PERSPECTIVES POUR RHÔNE-ALPES

##### PERSPECTIVES ÉCONOMIQUES

Ce DSi vise à consolider la place de Rhône-Alpes dans le champ de l'efficacité énergétique, notamment sa 1<sup>ère</sup> place en termes de production scientifique. Les secteurs de l'énergie et du bâtiment représentent respectivement 100 000 et plus de 125 000 emplois au plan régional, autant d'activité à soutenir dans un contexte de débat national sur la transition énergétique et d'évolution liée à la mise en œuvre des mesures du Grenelle 2.

**A l'échelle mondiale d'ici 2050**, l'Agence Internationale de l'Energie prévoit que **le nombre global d'habitations va croître de 67% et les bâtiments tertiaires de 195%**. Pour éviter un doublement des rejets de gaz à effet de serre et des conséquences sur le changement climatique, des actions doivent être conduites en urgence.

L'AIE estime que deux tiers des économies d'énergies à horizon 2050 pourrait être générées par des gains d'efficacité énergétique dans les bâtiments résidentiels : le chauffage résidentiel pourrait apporter 25% des progrès en matière d'économie d'énergie, les chauffe-eau 11%, la cuisine 10%, etc. Les matériaux, premier élément dans la construction du bâtiment, jouent également un rôle essentiel dans son potentiel d'efficacité énergétique.

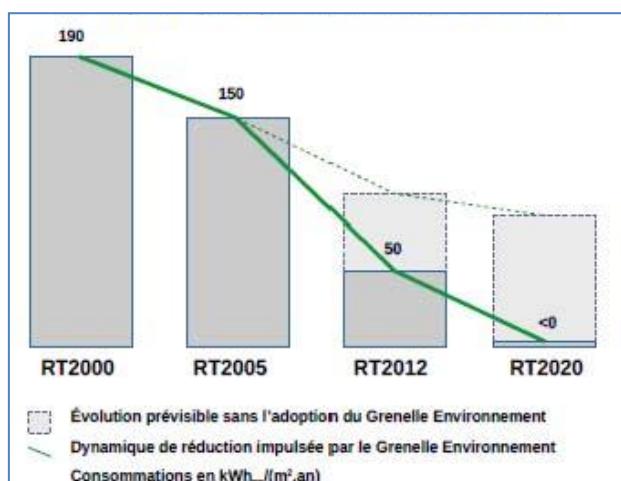


Secteurs du bâtiment et réduction de la consommation d'énergie

Source : IAE

Au niveau de l'Union européenne, l'initiative « 20-20-20 » fixe un objectif de **réduction de la consommation d'énergie primaire de l'UE de 20% entre 2005 et 2020**. Différentes directives sont mises en œuvre pour améliorer la performance énergétique des bâtiments (« performance énergétique », « étiquetage énergétique » de mai 2010). Bruxelles souhaite que les bâtiments construits dans l'Union après 2018 soient des bâtiments « zéro énergie », produisant autant d'énergie qu'ils n'en consomment.

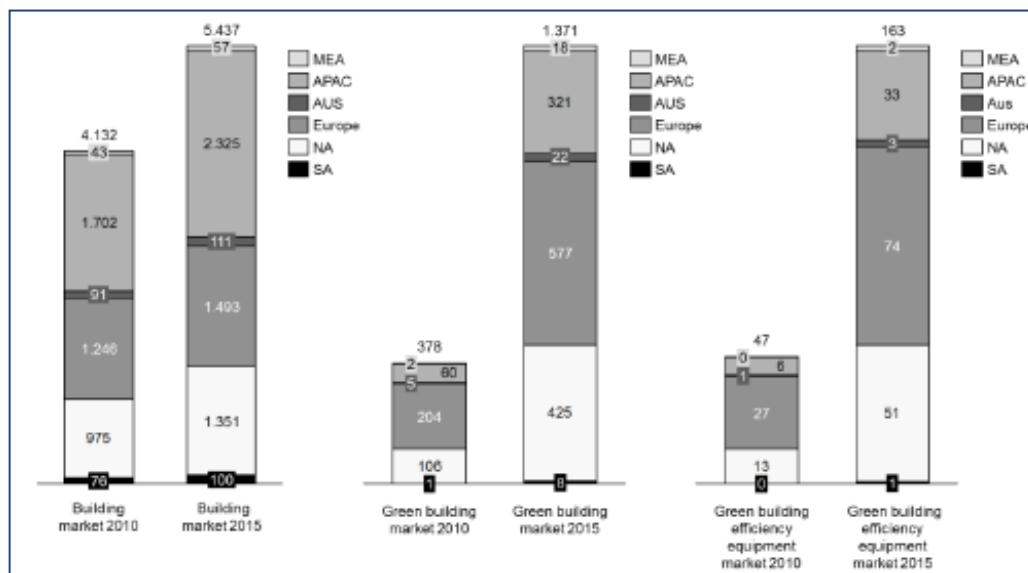
En France, le Grenelle Environnement reprend les exigences communautaires et il fixe comme **objectif une réduction de 38% de la consommation d'énergie des bâtiments à l'horizon 2020**. La réglementation thermique française RT 2012 fixe pour les constructions neuves un seuil maximal de consommation d'énergie primaire de 50kWh/m<sup>2</sup>/an en moyenne (selon la situation géographique et l'altitude), ce qui correspond à la norme Bâtiment Basse Consommation (BBC).



Evolution des exigences réglementaires de consommation énergétiques des bâtiments neufs : une rupture opérée par le Grenelle Environnement

Source : MEDDE

Le marché du bâtiment au niveau mondial devrait croître modérément dans les cinq prochaines années (+2% entre 2012/2011) avec une croissance moyenne qui pourrait atteindre 6% par an dans les pays émergents (Brésil, Russie, Inde, Chine). Selon les estimations du Syndicat des Energies Renouvelables, le marché mondial des bâtiments « verts », devrait représenter 84 Mds\$ en 2015 et 190 Mds\$ en 2020, soit une progression annuelle comprise entre 20% et 25%. Cela dit, seuls les équipements techniques de second œuvre du bâtiment sont facilement exportables et susceptibles de trouver ces marchés (construction et matériaux peu exportables).



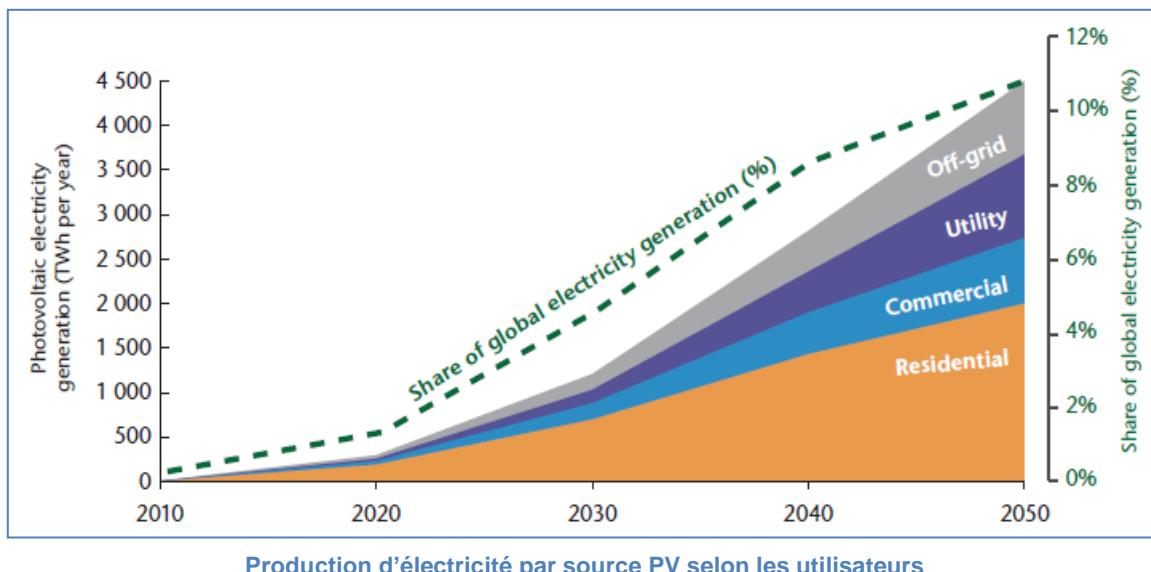
Prévisions d'activité sur le marché du bâtiment au plan mondial :

Source : MEC Intelligence analysis.

En Europe, le potentiel de marché du bâtiment durable dépend des rythmes de rénovation et de construction de bâtiments résidentiels et tertiaires. Les technologies et services pour l'efficacité énergétique reposent largement sur des produits disponibles : **les enjeux portent sur leur appropriation par les exploitants et les consommateurs, la fiabilité pérenne de leur performance comme éléments du système énergétique du bâtiment et des réseaux d'énergie, les prescriptions / réglementations par les régulateurs publics nationaux et locaux et, conséquemment, la mise au point de modèles d'affaires compatibles avec l'organisation de la construction et de l'énergie – actuelle et future.** En plus de la France, 8 pays européens ont arrêté la définition d'un bâtiment basse consommation (BBC) : Autriche, Danemark, Royaume-Uni, Finlande, Belgique, Allemagne et Tchéquie. Pour la France, un objectif de **400 000 immeubles** à rénover chaque année a été fixé, soit 4 millions d'immeubles à rénover sur 10 ans.

A l'échelle régionale, le projet de SRCAE de janvier 2012 fixe pour objectifs une réduction de 20% de la consommation d'énergie pour 2020 (soit 3 TEP d'économies d'énergie), grâce à un effort porté à 50% par le secteur du bâtiment. Ce projet repose sur des hypothèses d'un rythme de rénovation de 2%, puis 3% en 2015, puis ajustement à partir de 2025 pour un parc totalement rénové en 2050, des constructions neuves à 25% passives en 2015 et 100% en 2020.

Le marché global des installations solaires représente un chiffre d'affaires de 91,6 Mds€ en 2011 (+ 29% par rapport à 2010) et pourrait atteindre 130,5 Mds€ en 2021. A horizon 2050, le résidentiel reste le principal champ de déploiement.



Source : AIE

La Chine s'est fixé un objectif national ambitieux de 15 GWc de PV d'ici à 2015. Accusée de dumping, elle est considérée comme à l'origine de la surproduction mondiale, entraînant des faillites en Europe et aux Etats-Unis. En dépit de ces difficultés, Rhône-Alpes dispose d'atouts spécifiques sur la filière solaire photovoltaïque intégrée au bâti.

### **FEUILLE DE ROUTE**

Les acteurs de ce DS1 visent à contribuer aux objectifs européens de réduction de la consommation d'énergie et de l'empreinte carbone en utilisant l'énergie de manière intelligente et durable :

« Les priorités européennes portent sur la recherche et les essais en grandeur réelle de nouveaux concepts, de solutions non technologiques, ainsi que de composants technologiques et de systèmes avec technologies intelligentes intégrées qui soient plus efficaces, socialement acceptables et financièrement abordables, afin de permettre une gestion énergétique en temps réel pour des bâtiments à émissions quasi nulles, des systèmes de chauffage et de refroidissement utilisant les énergies renouvelables, et une adoption massive, par les entreprises, les particuliers et les collectivités, de solutions assurant l'efficacité énergétique ».

Quatre types de solutions coexistent afin de réaliser des économies d'énergie dans cadre du bâtiment intelligent. Rhône-Alpes dispose d'atouts clairement reconnus sur ces quatre dimensions et doit travailler à leur bonne intégration au service de solutions innovantes et éco-efficiencies :

- **Equipements de mesure** pour les équipements et les ambiances,
- **Systèmes intelligents** pour le pilotage et la régulation : solutions de chauffages, accumulateurs, gestion technique du bâtiment (GTB), stores...
- **Produits de construction** : isolants, matériaux biosourcés, ciments innovants...
- **Equipements de chauffage et climatisation**, traitement de l'air.

Ces travaux doivent se traduire par des innovations régionales en matière d'éco-construction, d'ingénierie financière et d'économie collaborative au profit du bâtiment intelligent.

**Concernant les partenariats**, ce DSi sera mis en œuvre également au regard de partenariats et de collaborations, qui apporteront des briques et des compétences complémentaires aux acteurs de l'écosystème régional d'innovation. Les acteurs rhônalpins Tenerrdis, Cluster Ecoénergie, le PIC et INDURA ont décidé depuis 2013 de coopérer sur la thématique de l'efficacité énergétique dans le bâtiment. A l'échelle nationale, les collaborations régionales avec l'Île-de-France, avec l'Aquitaine, PACA et Midi-Pyrénées sont fortes, et devront être renforcées. Enfin, à l'échelle européenne, les collaborations du territoire rhônalpin avec la région de Göteborg/Stockholm, ainsi que avec le Piémont devront se consolider également.

#### 3.3.4.4. SYNTHESE 7C DU DSi BATIMENT INTELLIGENT A HAUTE EFFICACITE ENERGETIQUE

DSI Bâtiment intelligent à haute efficacité énergétique	
<b>Etre CIBLEE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le DSi est cohérent avec la feuille de route stratégique 3.0 du pôle TENERRDIS sur l'efficacité énergétique, qui se traduit par 5 objectifs : <ul style="list-style-type: none"> <li>« Contribuer au développement des approches industrielles de réhabilitation,</li> <li>Mettre au point des outils pour réaliser la balance enveloppe efficace/ apport des EnR dans le compromis économique le plus favorable,</li> <li>Développer les solutions de stockage thermique saisonnier ou semi-saisonnier couplées à la production d'énergie thermique renouvelable,</li> <li>Pousser l'innovation du bâtiment vers l'îlot de bâtiments, puis le quartier pour mutualiser les apports et en intégrant la logique des réseaux intelligents multi fluides, pour préfigurer la ville intelligente,</li> <li>Avoir la vision long-terme de solutions d'autonomie au niveau de l'habitat individuel, du collectif et des éco quartiers et promouvoir la notion d'autoconsommation. »</li> </ul> </li> <li>Le développement de la filière du solaire intégrée au bâtiment (cluster Eco-énergies),</li> </ul>
<b>Avoir une taille CRITIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rhône-Alpes regroupe près de 25% des entreprises françaises spécialisées dans les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique et les éco-industries.</li> <li>Le secteur de l'énergie représente 100 000 emplois et le secteur du bâtiment plus de 125 000 emplois au plan régional. Rhône-Alpes compte non seulement un important réseau de PME, mais également des entreprises leaders sur les marchés internationaux du bâtiment intelligent, dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>Schneider sur les équipements électriques, Somfy sur la Domotique, Orange sur les télécommunications, Dalkia, Cofely - GDF Suez sur le diagnostic et modélisation, CIAT, Delta Dore sur la Gestion thermique,</li> <li>Saint Gobain, Lafarge, Vicat &amp; Imerys sur les matériaux de construction, Eiffage, Bouygues &amp; Vinci sur la construction des bâtiments,</li> <li>STMicroelectronics, PhotoWatt (EDF) sur l'énergie solaire PV.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Développer un avantage COMPARATIF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le potentiel régional repose sur la combinaison des compétences des acteurs de l'énergie (Pôle TENERRDIS, les clusters Eco-énergies et Lumière), des TIC (pôle Minalogic) et de la construction (CSTB, CETIAT et les réseaux régionaux INDURA, PIC).</li> <li>La production scientifique de Rhône-Alpes sur l'efficacité énergétique situe la région à la 1ère place nationale et dans le Top 4 européen. La région concentre 20% de la production nationale.</li> <li>Rhône-Alpes concentre 24% de la production scientifique nationale et 15% des brevets sur l'énergie solaire. La région se situe également dans le Top 5 européen. Elle abrite un centre de référence avec INES. Elle dispose de compétences reconnues sur le PV couches minces &amp; cellules organiques.</li> </ul>

### DSI Bâtiment intelligent à haute efficacité énergétique

#### Avoir des perspectives de CROISSANCE

- Rhône-Alpes compte 7 plateformes technologiques liées au bâtiment intelligent au sein du CSTB, l'INES...
- Dans le cadre du PIA, 4 projets régionaux de Labex et 3 projets régionaux d'Equipex concernent les thématiques du bâtiment intelligent à haute efficacité énergétique.
- La moitié des OPATB financés conjointement par l'ADEME et l'ANAH étaient localisées en Rhône-Alpes. L'opération Mur/mur portée par Grenoble Alpes Métropole, la plus massive de France, a servi de référence pour définir la politique nationale de rénovation des copropriétés.
- Le marché mondial des bâtiments « verts », devrait représenter 84 Mds\$ en 2015, 137 Mds\$ en 2018 et 190 Mds\$ en 2020, soit une progression annuelle comprise entre 20% et 25%. La France prévoit la rénovation de 400 000 logements par an à partir de 2013, soit 4 millions d'immeubles à rénover sur 10 ans.
- Le parc mondial d'énergie solaire PV devrait passer de 69 GW en 2012 à 231 GW en 2017. La croissance du solaire PV devrait être encouragée par de grands programmes : Plan solaire Méditerranéen et plans nationaux (Afrique du Sud, Inde, Arabie Saoudite, Algérie, Maroc, Tunisie). De plus, la France s'est fixée l'objectif d'augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique à hauteur de 23% d'ici 2020 avec notamment un objectif de 5 400MW pour le solaire PV.

#### Etre en phase PRE-COMMERCIALE

- Les technologies et services pour l'efficacité énergétique reposent largement sur des produits matures et disponibles. Les enjeux portent sur leur intégration, leur acceptabilité et la mise au point des modèles économiques appropriées. Les plateformes régionales sont autant de démonstrateurs sur ces sujets.
- La commercialisation est conditionnée par la réglementation. La mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement doit favoriser le dynamisme du marché national et les directives de Bruxelles celui du marché européen.

#### Faire CONVERGER les moyens

- Au plan européen, ces DSIs portent sur les priorités des Défis sociétaux n°3 et n°5 d'Horizon 2020 en particulier sur la réduction de la consommation d'énergie et de l'empreinte carbone en utilisant l'énergie de manière intelligente et durable
- En France, le Grenelle Environnement reprend les exigences communautaires et il fixe comme objectif une réduction de 38% de la consommation d'énergie des bâtiments à l'horizon 2020. Tout nouveau bâtiment construit à partir de 2012 devra consommer moins de 50 kilowatts par mètre carré et tout bâtiment construit à partir de 2020 devra être à « énergie positive ».

#### Faire des CHOIX

- Les acteurs de Rhône-Alpes présents sur ce DSIs sont en capacité de conjuguer leurs compétences, afin de proposer des offres intégrées et performantes en tirant profit de l'excellence régionale sur :
  - l'efficacité énergétique (gestion active du bâtiment, équipements électriques et solutions d'éclairage),
  - les matériaux de construction,
  - le stockage stationnaire (Hydrogène, PAC et batteries),
  - les énergies renouvelables (solaire PV),
- La filière régionale du solaire pourrait renforcer sa présence sur le marché, soit par le développement de produits différenciants (CPV et PV 3<sup>ème</sup> génération), apportant une valeur ajoutée technique (par exemple dans le cas de l'intégration au bâti), soit par un positionnement tourné vers l'ingénierie, le développement et l'exploitation de projets.

### 3.3.5. DSU USAGES, TECHNOLOGIES ET SYSTEMES DE MOBILITE INTELLIGENTS

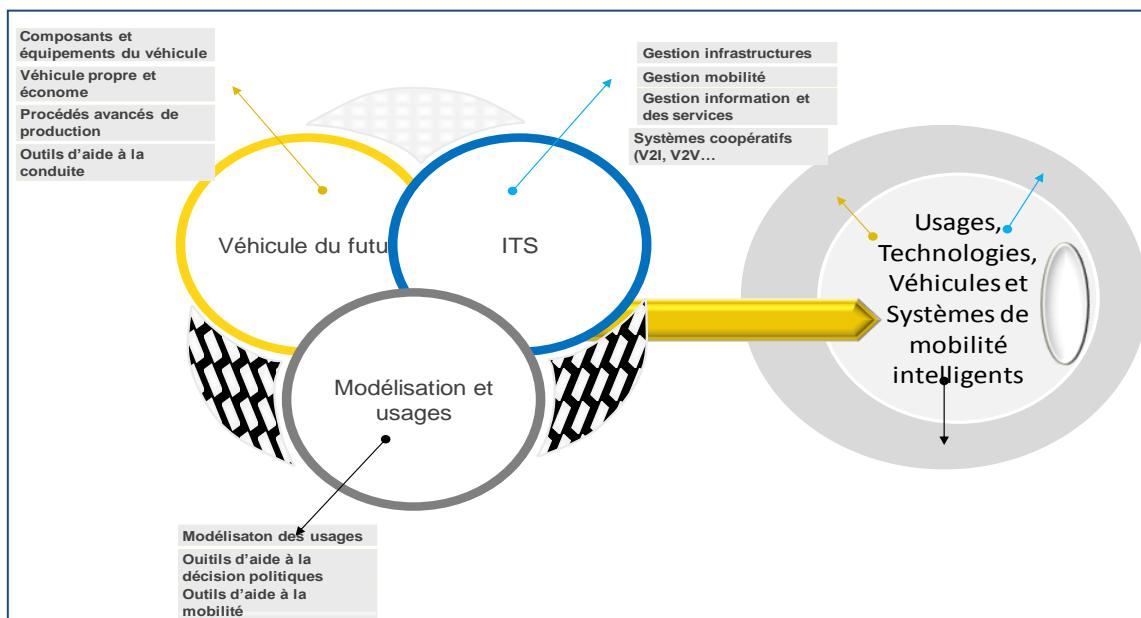
Ce DSU repose sur 3 thématiques pour lesquelles Rhône-Alpes se distingue dans le champ de la mobilité :

- Systèmes de transports intelligents – ITS
- Véhicule du futur (motorisation, procédés, vibro acoustique, électronique de puissance)
- Modélisation et usages

#### 3.3.5.1. PERIMETRE ET ENJEUX DU DSU

##### **PERIMETRE ET DEFINITION**

Ce DSU couvre les enjeux liés aux **systèmes de transport des personnes et des marchandises**, à une échelle régionale. Trois composantes forment ce DSU :



Thématiques du DSU

Source : Algoé

- 1/ **Le véhicule**, principalement professionnel (transports de marchandises, transports collectifs de personnes, engins spéciaux) mais non exclusivement sur lequel travaille une partie du tissu économique régional travaillant sur les marchés aéronautiques et automobiles. Il s'agit ici d'adresser les enjeux clés du véhicule du futur : son impact environnemental (carburants alternatifs, optimisation des performances, gestion de l'énergie, sécurité et acceptabilité sociale etc.), sa connectivité (systèmes coopératifs) et la performance de la production des véhicules en Rhône Alpes et des technologies associées. Sur cette composante, la région dispose d'une forte assise technologique et industrielle.

- 2/ **Les systèmes de transport intelligents (ITS)** adressant le transport des personnes et des marchandises, soit séparément, soit de manière combinée (SIM, **Système d'Information Multimodale**). Selon l'association ATEC ITS, les services et systèmes de transport intelligents sont fondés sur le triptyque : production et recueil de l'information / traitement de l'information au moyen des technologies de l'information et de la communication / techniques de positionnement des mobiles, véhicules ou personnes. Leur usage est facteur de diminution des atteintes à l'environnement, d'amélioration de la sécurité en particulier pour la route, de sûreté pour le fret et d'optimisation de la gestion de la mobilité, le tout dans une perspective multimodale. Les marchés ITS sont en forte croissance et Rhône Alpes doit y investir pour atteindre un haut niveau de maîtrise.
- 3/ **La modélisation et les usages** où il s'agit de développer des services et des outils d'aide à la décision s'adressant soit aux autorités en charge de la gestion du trafic et de la planification urbaine, soit directement aux usagers des transports. Les outils innovants comme le vélo électrique ou comme les supports billettiques multimodaux (titres de transports collectifs et titres de vélo en libre accès comme cela se fait sur la carte OùRA !) sont à ce titre, de nouveaux usages que la Région souhaite promouvoir. Les actions concrètes innovantes dans les territoires en termes de services, d'organisation et donc d'usages sont également fortement soutenues par la Région et expérimentées : PDIE, systèmes d'autopartage, etc. Cette composante est bien entendue en très forte articulation avec la composante ITS.

Le DSI s'inscrit donc pleinement dans la perspective du PPP européen Green Car, qui cible les innovations sur le véhicule avec pour objectif l'efficacité énergétique et la motorisation :



Source : Commission européenne

### ENJEUX ET REPONSE AUX DEFIS SOCIETAUX

La thématique adressée par cette DSi porte sur la **mobilité des biens et des personnes** dans une **approche système**: c'est bien l'interface véhicule – systèmes qui fait sens, dans un souci d'optimisation de l'efficacité et de la soutenabilité des systèmes de transport. Elle constitue un enjeu fort dans le cadre d'Horizon 2020, l'un des 6 défis sociétaux étant dédié aux transports intelligents, verts et intégrés pour une mobilité durable. Ce DSi se consacre à la fois aux innovations sur le véhicule et aux systèmes de transport permettant d'assurer une mobilité « seamless » pour la croissance (mobility for growth) et les villes intelligentes.

D'autre part, ce DSi dépasse le cadre purement technologique de l'innovation, puisque le développement des systèmes de transport intelligent au service de la mobilité urbaine ne peut progresser sans une meilleure connaissance des usages. Cela implique d'associer très en amont les usagers pour connaître leur vision du système de transport optimal et les services qu'ils en attendent. De même, l'usage qu'ils feront des véhicules doit être davantage étudié pour l'intégration véhicule / système. Enfin, l'accessibilité et acceptabilité sociale sont des dimensions de travail essentielles et propices à des expérimentations sur le territoire régional, notamment concernant de nouveaux services à la mobilité, le développement du transport par câble, le développement du vélo électrique, la mutualisation du transport de marchandises et du transport de voyageurs en ville, le développement de systèmes d'autopartage, etc.

Ainsi, ce DSi répond aux défis sociétaux suivants :



#### 3.3.5.2. ATOUTS REGIONAUX

##### ATOUTS DE L'ECOSYSTEME REGIONAL

Les atouts de l'écosystème rhônalpin dans le champ de la mobilité se caractérisent par :

- **Un tissu industriel fort** (80 000 emplois dans les fournisseurs de technologies pour l'automobile, 17% de l'industrie nationale) ; 13 Milliards d'€ de chiffre d'affaires ; 700 entreprises); 1<sup>ère</sup> région productrice de matériel de transport terrestres avec la présence de deux grands constructeurs de véhicules industriels. Il convient également de souligner la forte densité d'entreprises travaillant dans le secteur de l'aéronautique (500 entreprises, 16 000 employés, 1,5 Milliards d'€ de chiffre d'affaires ; 4<sup>ème</sup> région européenne en R&D technologique),
- L'appui des collectivités en matière de mobilité pour faire de **Rhône-Alpes un territoire d'expérimentation** et soutenir les démarches innovantes à travers des dispositifs comme Multitudes, Station Mobile ou encore le projet structurant Optimod,
- **Un écosystème d'innovation** très fort de l'amont à l'aval, de la recherche fondamentale, appliquée au démonstrateur (Transpolis en projet) et combinant les différentes disciplines.

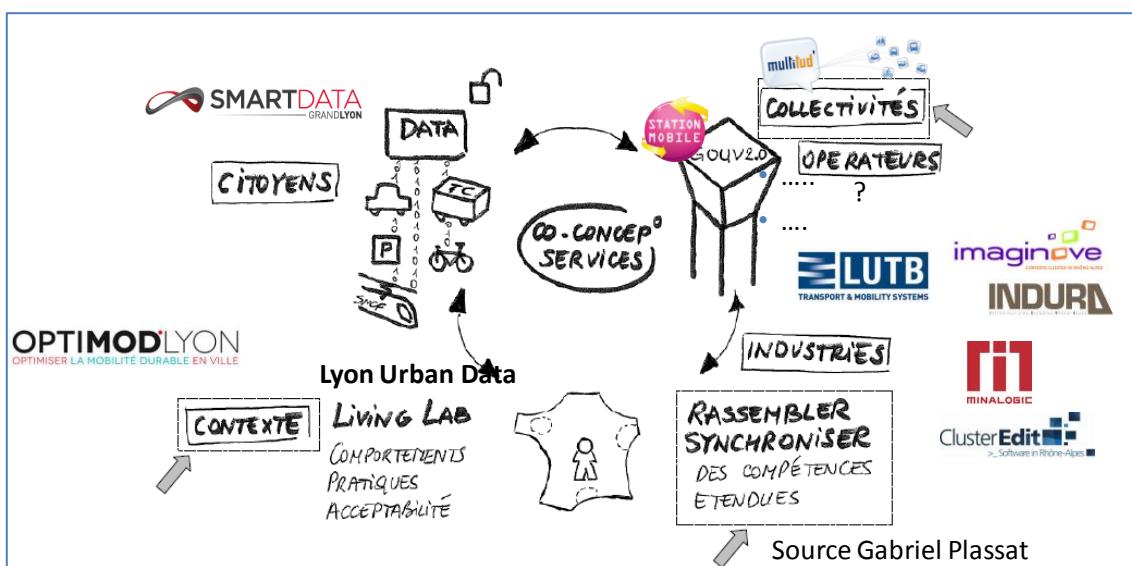
Le schéma ci-dessous résume les principales forces régionales en matière mobilité :



Positionnement des différents organismes rhônalpins en lien avec les transports

Source : LUTB

La force de l'écosystème régional provient des interactions entre les pôles de compétitivité / clusters orientés marchés et réseaux (LUTB/RACC/Aéronautique/INDURA), d'autres orientés technologies (Plastipolis, Viaméca, Minalogic, EDIT...) et d'autres enfin, vers les usages (Imaginove), ainsi que les infrastructures pour les usagers (syndicats de transports...). Le graphique ci-dessous met en évidence le fonctionnement et la singularité de l'écosystème rhônalpin :



La structuration de l'écosystème rhônalpin

Source : Gabriel Plassat

Rhône Alpes est ainsi en capacité de rassembler et de synchroniser des compétences industrielles étendues, présentés dans le schéma ci-dessous par les pôles et clusters qui accompagnent le développement de cet écosystème (véhicules, nano technologies, logiciel, usages...). Cet écosystème bénéficie des politiques innovantes mises en place par les collectivités et qui vont représenter autant de terrains d'expérimentation pour développer des innovations de rupture ou incrémentales, relevant les défis de la mobilité des biens et des personnes, y compris de manière combinée. Cela donne l'opportunité de fournir des living labs, c'est-à-dire des conditions d'expérimentation réelles des dispositifs

Les politiques en cours de déploiement concernent également la mobilisation des citoyens et de la société civile dans la co conception de services, à travers par exemple les politiques de mise à disposition des données.

#### **COMPETENCES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES**

L'analyse bibliométrique réalisée par TKM portant sur les publications et les brevets démontre que Rhône-Alpes pèse en termes de publications et brevets plus que son poids national (PIB 10%). Cela dit, au niveau européen, en dehors de certaines applications comme la vibration, Rhône Alpes reste en dessous de son potentiel (2% du PIB européen). Ceci s'explique notamment par le poids des régions allemandes. Cette analyse vient renforcer la thèse que, prise isolément, chacune des composantes affiche une excellence scientifique et industrielle forte mais sans doute en dessous d'autres régions. Le positionnement de Rhône-Alpes doit continuer à se faire selon une approche globale intégrant le véhicule et ses composantes, les systèmes de transport et les usages.

Production scientifique 2008-2011 du DSI (source TKM)			
TSI concernée	Rang européen (publications & brevets)	Poids de Rhône-Alpes dans la production Europe (en %)	Poids de Rhône-Alpes dans la production nationale (en %)
<b>Véhicule du futur</b>			
• Motorisation • Procédés • Vibrations	• 6 <sup>ème</sup> rang européen • 7 <sup>ème</sup> rang européen • 5 <sup>ème</sup> rang européen	• 1.4% de part européenne • 1.5% de part européenne • 2.3% de part européenne	• 11% de part nationale • 12.7% de part nationale • 19% de part nationale
<b>ITS</b>	• 9 <sup>ème</sup> rang européen	• 1.2% de part européenne	• 10.5% de part nationale

Source TKM

Dans le cadre du Programme Investissement d'avenir, les acteurs de Rhône-Alpes ont permis la création de plusieurs programme de recherche :

- En particulier les **Labex** :
  - iMUST (Institute of Multiscale Science and Technology),
  - IMU (Intelligence des Mondes Urbains),
  - CelyA (Centre Lyonnais d'Acoustique),
  - Sise-Manutech (Science et Ingénierie des Surfaces et Interfaces),
  - CEMAM (éco-conception des matériaux architecturés multifonctionnels en vue du recyclage des métaux stratégiques,
  - TEC21 (couplages multiphysiques pour le développement de procédés).

Ainsi que les **Equipex** :

- La Sup (Plateforme pour l'utilisation des grands aimants superconducteurs),
- Refimeve + (Conception d'un réseau fibre métrologique à vocation européenne pour application sur risques sismiques, conception de transports plus sûrs)
- Manutech-USD (Constitution d'un équipement laser, d'un système de caractérisation de surface multi-échelle innovant et d'un outil de caractérisation 3D, ingénierie des surfaces)

Le territoire régional porte également la plateforme Transpolis, dont l'objectif est de tester et d'évaluer les innovations en matière de transport urbain, ainsi que les instituts Carnot suivants : IFP moteurs, Onera-Isa, l'IFSTTAR et l'I@L.

### PANORAMA DES ACTEURS

Panorama des acteurs du DSU Usages, Technologies et systèmes de mobilité intelligents		
Leaders académiques du DSU	Leaders industriels du DSU	Exemples de PME/ETI du DSU
IFP EN, IFSTTAR, CNRS (LET, CETHIL), CETE, CERTU, CETIAT, I@L, INSA	Iveco Bus, Plastic Omnium, Metaldyne, Michelin, Renault Trucks, Rhodia, Robert Bosch France, Valeo, Vinci, TOTAL, Transdev	Electricfil, Adetel Group, ERCTEEL, MCE-5 Developpement, NIEF Plastic, Pomagalski, Segula Technologies, Volteis Electric car, Vibratrac

#### 3.3.5.3. PERSPECTIVES POUR RHONE-ALPES

##### PERSPECTIVES ECONOMIQUES

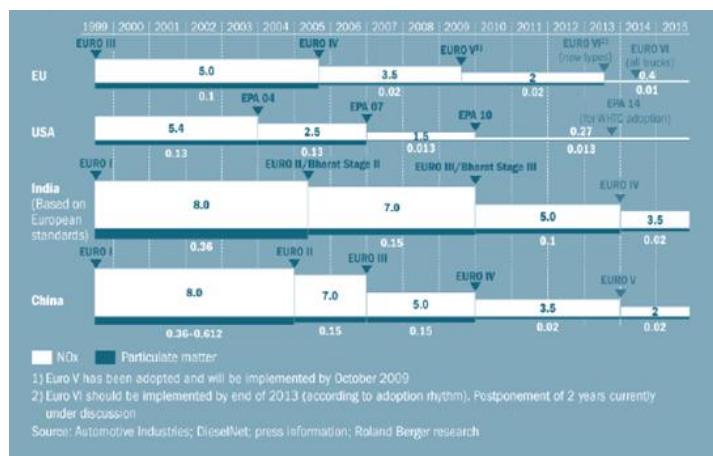
La filière des transports représente un fort enjeu économique à l'échelle de la région Rhône-Alpes puisqu'elle compte 12 000 établissements de transport (9 % du total de la France) qui emploient au total 137 000 salariés (INSEE 2010). Parmi ces établissements, les entreprises du pôle LUTB rassemblent plus de 40 000 employés sur le territoire régional.

D'autre part, la filière Infrastructures (dont infrastructures de transport) représente, de son côté, environ 38 000 personnes en Rhône-Alpes, dont 15 000 travaillant spécifiquement sur les travaux de routes (hors Génie Civil).

En raison de la croissance de la population urbaine au niveau mondial, qui devrait passer de 51% à 70% de la population mondiale en 2050, les systèmes urbains de mobilité sont parvenus au point de rupture (Arthur D Little : The Future of Urban Mobility : towards networked, multimodal cities of 2050). L'explosion des zones urbaines conduit en effet à des besoins de mobilité très importants et génère une pression très forte sur des systèmes de transport déjà très sollicités, avec des dynamiques différentes selon les pays. Le secteur des transports représente l'un des principaux émetteurs de gaz à effet de serre. Il est aussi un acteur économique majeur à l'échelle nationale : le secteur automobile pèse 400 000 emplois et occupe la première place des dépenses de R&D.

Ce DS1 renvoie à plusieurs enjeux et de fortes évolutions sur le plan :

- **Environnemental** : réduction de la consommation, des émissions, acceptation sociale, recyclabilité, allègement, développement de nouveaux moteurs et carburants, efficacité énergétique, optimisation de l'infrastructure.
- **Technologique** : intelligence et systèmes embarqués d'aide à la conduite et de maintenance, allègement des véhicules...
- **Modèle économique** avec d'une part des évolutions sociétales qui tendent à faire du véhicule un élément d'une chaîne plus globale de mobilité, partagé et non plus détenu et l'apparition d'opérateurs globaux de mobilité (le véhicule devient une commodité, la valeur se déplace sur l'intelligence et le service mobilité aux usagers)...



Perspectives de réduction des émissions

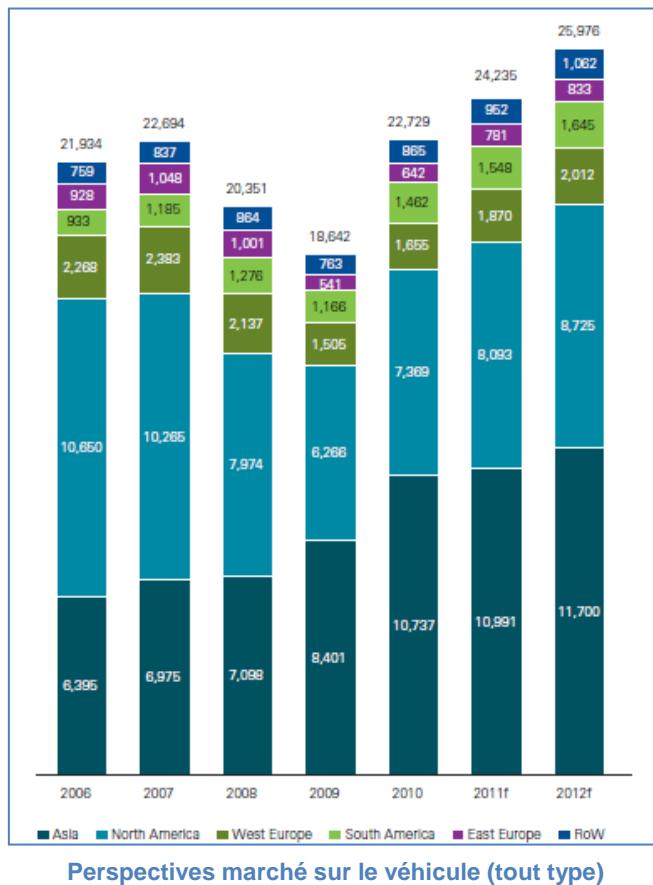
Source : Automotive Industries

Les perspectives marché des véhicules industriels (camions et bus) et engins spéciaux, font apparaître :

- d'une part un marché mondial, avec des perspectives de croissance déterminées conjointement par la croissance économique des pays dits émergents (Chine, Russie, Inde..) et la convergence des réglementations environnementales entre continents.
- D'autre part, les perspectives de croissance restent modérées et la compétition sur les marchés en croissance sera très forte, avec des enjeux technologiques et de compétitivité très importants. Le schéma page suivante résume l'évolution des parts de marché de véhicules par continent mettant en évidence la forte croissance de l'Asie (50% du marché mondial) et les très fortes baisses de l'Europe (7% du marché mondial contre 10% en 2006) et des Etats Unis (de 50% à 32%).

Le positionnement de Rhône-Alpes porte principalement sur les véhicules dits « de gamme intermédiaire » (MD et MHD) qui couvrent les besoins de distribution en milieux urbain, périurbain et interurbain. Le marché mondial se situe à près de 2 millions de véhicules par an, relativement stable bien qu'en légère décroissance en raison des effets de massification liés au développement des infrastructures routières notamment dans les pays émergents. Le marché asiatique (Chine, Inde, Japon...) représente plus de 50% des véhicules vendus, le marché Européen environ 6 %, pour le créneau 6-26t soit environ 115 000 véhicules.

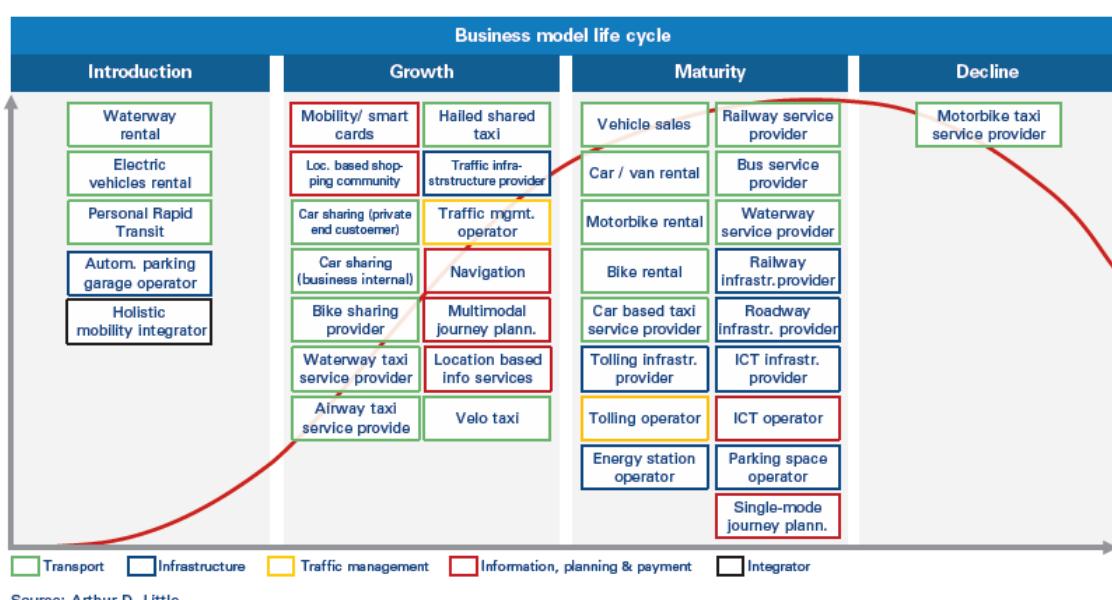
Le marché des bus devrait connaître quand à lui une croissance estimée au plan global à 6% an. L'Asie restera la zone majeure en termes d'acquisition de véhicules avec des régions du monde qui connaîtront une expansion (Australie/Pacifique et l'Europe de l'Est). Ailleurs, la croissance devrait être modérée dans d'autres régions (Europe). Les perspectives offertes par les marchés de l'automobile et de l'aéronautique peuvent également intéresser une partie des acteurs de ce DSI.



Source : IH5

**Les perspectives de croissance les plus fortes résident dans le champ des ITS** et du management de la mobilité dans les systèmes urbains. Le marché global des ITS pèsera 25 milliards de dollars en 2017 avec une croissance annuelle de 12%. Le marché des ITS pour les transports publics atteindra 1,3 Mds€ en 2015. La création d'emplois et d'entreprises est forte dans ce secteur, avec de nombreuses startups développant des innovations de rupture (comme Waze). En effet, de nombreuses applications ITS sont en phase de croissance, telles que :

- L'assistant personnel de navigation multimodale,
- Les cartes intelligentes de mobilité (billettique),
- Les informations géolocalisées,
- Les opérateurs globaux de mobilité,
- Le management du trafic,
- les revêtements intégrants les éléments communicants, etc.



Business model life cycle

Source : Arthur D.Little

## FEUILLE DE ROUTE DU DSİ

**Les principales orientations pour ce DSİ sont les suivantes :**

- 1° Rhône-Alpes doit conserver la maîtrise technologique et sa capacité d'industrialisation en matière de mobilité car les enjeux marché sont forts sur le véhicule professionnel et les systèmes et composants pour les autres véhicules, le champ des ITS et des outils d'aide à la décision où se situent les fortes perspectives de croissance
- 2° Les acteurs du DSİ doivent organiser une offre « système de transport » intégrée, afin de valoriser les savoir faire de l'ensemble de la chaîne de valeur régionale
- 3° Une approche par démonstrateurs doit être privilégiée

**La mise en œuvre de ce DSİ devra également se concentrer sur la mise en place de partenariats avec d'autres régions françaises et européennes.** Des partenariats pourront être valorisés et soutenus sur ce DSİ avec l'Ile-de-France ou l'Auvergne au plan national, avec le Baden-Wurtemberg, la Bavière et Göteborg au plan européen, puisque les collaborations existantes avec ces régions sont fortes. Par ailleurs, si LUTB, acteur important de ce DSİ, possède d'ores et déjà des partenariats formalisés ou non avec ces régions, il travaille également avec d'autres acteurs structurants de l'écosystème rhônalpin, tels que Axelera et Tenerrdis, Plastipolis, Viaméca et Minalogic, ou encore Indura. En revanche, LUTB n'a pas encore développé de partenariat avec un cluster homologue européen. Le travail sur les prochains mois sera donc de développer des collaborations avec un homologue européen.

### 3.3.5.4. SYNTHESE 7C DU DSU USAGES, TECHNOLOGIES ET SYSTEMES DE MOBILITE INTELLIGENTS

#### DSI Usages, technologies et systèmes de mobilité intelligents

<b>Etre CIBLEE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le DSU reflète des compétences précises du territoire sur lesquelles s'appuie le pôle LUTB pour construire sa feuille de route stratégique 3.0 et que le cluster Automotive promeut. Elles sont issues des savoir faire régionaux en mécanique (Viaméca), électronique et logiciel embarqués (Minalogic, EDIT), vibro acoustique, matériaux composites (Plastipolis)</li> <li>PPP «Green Cars » de la Commission Européenne, enjeu sociétal clé de Horizon 2020 avec des champs d'application immédiats</li> </ul>
<b>Avoir une taille CRITIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une forte capacité industrielle en Rhône-Alpes au plan national : 20% de la capacité industrielle automobile et matériel de transport terrestres,</li> <li>1<sup>ère</sup> région de France sur le matériel de transport terrestre avec une forte spécialité sur le véhicule industriel et les engins spéciaux</li> <li>Un éco système complet allant de la recherche fondamentale à l'industrialisation, associant des compétences sur le véhicule (composants/motorisation..), à la modélisation et aux sciences humaines</li> <li>La filière des transports qui compte 12 000 établissements de transport (9 % du total de la France) et emploie au total 137 000 salariés.</li> </ul>
<b>Développer un avantage COMPARATIF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5<sup>ème</sup> région européenne en production scientifique et technique (publications + brevets) sur les thématiques «vibration »</li> <li>6<sup>ème</sup> région européenne en production scientifique et technique sur la thématique motorisation</li> <li>7<sup>ème</sup> région européenne en production scientifique et technique sur la thématique procédés</li> <li>9<sup>ème</sup> région européenne en production scientifique et technique sur la thématique des ITS</li> <li>Un pôle de niveau mondial sur la motorisation medium/heavy duty (Renault Trucks/IFP EN)...</li> <li>Des domaines technologiques comme le traitement de surfaces ou la vibration sur lesquels Rhône-Alpes dispose d'une visibilité internationale</li> <li>Un positionnement unique du véhicule au système de transport, avec des terrains d'expérimentation soutenus par les collectivités locales régionales</li> </ul>
<b>Avoir des perspectives de CROISSANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le marché des véhicules est international et devrait croître de 6% par an en moyenne, tiré par la réglementation, le renouvellement du parc et la croissance économique des pays émergents</li> <li>Les ITS disposent d'un fort potentiel de croissance au plan européen et mondial. Le marché global des ITS pèsera 25 Mds \$ en 2017 avec une croissance annuelle de 12%. Le marché des ITS pour les transports publics atteindra 1,3 Mds € en 2015.</li> <li>La création d'emplois et d'entreprises est forte dans ce secteur, avec de nombreuses startups développant des innovations de rupture.</li> </ul>
<b>Etre en phase PRE-COMMERCIALE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La majeure partie des innovations ciblées sont en phase pré-commerciale et devraient être accélérées par la convergence dans les réglementations au plan mondial</li> <li>Sur les ITS, le marché est prêt à accueillir les innovations qui permettront d'optimiser le trafic et d'économiser sur le financement de nouvelles infrastructures. Les collectivités locales rhônalpines sont motrices dans les expérimentations à taille réelle.</li> <li>La capacité industrielle de la Région Rhône Alpes est forte</li> </ul>

## DSI Usages, technologies et systèmes de mobilité intelligents

### Faire CONVERGER les moyens

- La mobilité est une des priorités européenne avec une volonté d'investissement sur le véhicule et les systèmes de transport ainsi que la multi modalité, avec un fort focus sur la mobilité urbaine
- Le PPP Green Car cible l'efficacité énergétique et la motorisation comme axe clé de sa feuille de route

### Faire des CHOIX

- Le choix a été fait sur la base des critères d'analyse précédents qui démontre une activité dominante en région, tant du point de vue industriel qu'au niveau de la recherche, ainsi qu'en nombre d'emplois.
- L'avantage compétitif de Rhône-Alpes réside dans son **approche système** de transport, associant les véhicules aux infrastructures, à l'espace urbain et aux gestionnaires de trafic, tout ceci au sein d'un écosystème qui permet de mobiliser des compétences industrielles et scientifiques étendues et de disposer de terrains d'expérimentations (living labs, projets collaboratifs, politique des collectivités en matière d'ouverture des données etc.).

### 3.3.6. DSi TECHNOLOGIES NUMERIQUES ET SYSTEMES BIENVEILLANTS

Ce domaine de spécialisation intelligente repose sur 4 thématiques qui renvoient à autant de champs d'excellence régionaux :

- Production avancée et robotique industrielle
- Robotique de service et intelligence ambiante
- Traitement de données complexes et cybersécurité
- Culture et éducation numériques

#### 3.3.6.1. PERIMETRE ET ENJEUX

Le DSi « Technologies numériques et systèmes bienveillants » repose sur les nombreuses compétences du territoire dans le domaine très large du numérique : capteurs, édition de logiciel, contenus numériques (jeux vidéos, animation), intelligence artificielle, design sensoriel, robotique... et à des compétences apparentées et structurantes : microélectronique, photonique, mécatronique, matériaux avancés.

Les fournisseurs de briques technologiques comme les intégrateurs (manufacturing, santé, énergie, transports) sont présents sur une chaîne de valeur complète.

L'approche « systèmes bienveillants » choisie ici reflète le pari des acteurs régionaux de profiter de ces croisements pour acquérir une taille critique dans ces domaines très complémentaires liés à la convergence des technologies et des contenus numériques. Le DSi couvre des activités qui croisent fortement l'innovation technologique et l'innovation par les usages et dans lesquelles « contenant » et « contenu » sont intimement liés.

- **Production avancée et robotique industrielle** : elles reposent sur la combinaison de différentes technologies et la mise en œuvre de programmes de recherche dédiés :
  - la photonique, puisque l'interaction lumière – matière est un élément clef du domaine des procédés industriels notamment à travers la mesure de dimensions précises, la vision robotisée haute cadence, les lasers dans le travail des matériaux, la fabrication rapide ;
  - d'autres technologies comme les capteurs de mouvement, logiciels embarqués, le contrôle commande, le « machine to machine » ou M2M, les nanotechnologies, la réalité augmentée, les monocristaux de nouvelle génération et matériaux assimilés polycristallin (Cristal Innov) ;
  - mais aussi le design (cf. approche « manufacture numérique et design » de Télécom Saint-Etienne et plateforme ligérienne Manufuture) et des avancées en SHS.

La production avancée et la robotique industrielle répondent à des enjeux économiques importants, en permettant d'optimiser la productivité dans les usines, dans une région où l'activité industrielle est prépondérante. On estime à horizon 2025 la possibilité d'avoir des robots avancés capables de produire des biens de meilleure qualité et plus fiables, en identifiant et en corrigeant simultanément leurs propres erreurs ou celles réalisées par les humains et en adaptant leurs interventions. On ajoute ici les applications de surveillance et de sécurité (forte présence de la filière nucléaire en région avec des enjeux de maintenance/surveillance) ;

- **La robotique de service et l'intelligence ambiante** adressent toutes les applications visant à assister le geste humain ou mécanique par les technologies numériques :

- **Pour la santé et le bien-être** : le développement de la robotique de service et des systèmes bienveillants (robot-nurse, télémonitoring...) favorise le bien-être des personnes. Les perspectives sont fortes, dans un contexte de vieillissement démographique, au service de la « Silver economy ». D'autres applications sont aussi concernées ici comme les interfaces haptiques permettant d'optimiser le geste chirurgical ou l'imagerie médicale (cf. DS1 n°1) ;
  - Pour une meilleure **efficacité énergétique des bâtiments / design intérieur** à travers la notion de « **maison bienveillante** » : domotique, télésurveillance, gestion de l'énergie (smart grid, éclairage intelligent), système d'information centralisé (cf. DS1 n°4) ;
  - **La mobilité et les véhicules autonomes**, qui repose sur plusieurs technologies (télédétection, caméras, traitement du signal, radar, capteur de mouvements, réalité augmentée...) et répond à des enjeux démographiques, environnementaux et sociétaux importants puisqu'il s'agit de faciliter la mobilité des personnes âgées ou handicapées notamment, en sécurisant optimisant les parcours (cf. DS1 n°5).
- **Le traitement de données complexes** (cloud, big data) **et la cybersécurité**, qui couvrent la problématique de traitement de données en quantités massives par des technologies nouvelles (NoSQL, MapReduce, Hadoop, etc.) pour des applications nouvelles, ainsi que les techniques et méthodes de visualisation des données pour en comprendre le sens et en faire ressortir les faits saillants. La cybersécurité est un élément clé pour sécuriser les échanges de données, particulièrement dans les domaines sensibles d'applications comme la santé ou la mobilité.
- **La culture et l'éducation numériques**, 4<sup>ème</sup> axe de développement, essentiel pour la Région Rhône-Alpes avec un tissu d'entreprises créatives diversifié qui permet d'aborder des marchés à fort potentiel sous l'angle aussi bien technologique, des contenus ou encore des usages. Les applications marché qui sont fortement ressorties concernent :
- **Les industries de l'image**, liées au cinéma et à l'audiovisuel, à l'animation et au jeu vidéo (qu'il soit en ligne, sérieux ou sous la forme d'applications mobiles), représentent des opportunités de développement importantes sur des marchés en mutation ;
  - **L'éducation et l'e-learning** avec l'appui des technologies cloud, de l'internet mobile et d'architectures technologiques de plus en plus complexes permet également de répondre aux enjeux de formation par exemple grâce à la mise en œuvre de programmes de Massive Open Online Courses (MOOC) et d'innovation culturelle, en particulier sur le champ de l'éducation artistique et culturelle ;
  - **Les œuvres numériques**, notamment les e-books, et les plateformes de diffusion et de distribution à vocation culturelle qui intègrent des dimensions services de plus en plus importantes, combinées avec des nouveaux standards de portabilité/interopérabilité ;
  - **Les projets innovants d'art numérique et les environnements immersifs**

Les applications de ce DS1, que ce soit concernant l'efficacité énergétique, la santé, le bien-être, la production industrielle, la mobilité, ont des connexions fortes avec la dimension sociale de l'innovation. Il sera néanmoins important de s'assurer que ces innovations ne soient pas intrusives, ni réductrices des libertés individuelles.

Ainsi, parmi les 6 défis sociétaux identifiés par l'Union européenne dans le cadre d'Horizon 2020, ce DSi adresse les défis suivants :

#### Défis sociétaux Europe 2020 traités par le DSi Technologies numériques et systèmes bienveillants

La lutte contre le changement climatique, l'utilisation efficace des ressources et des matières premières	La santé, l'évolution démographique et le bien-être	Les transports intelligents, verts et intégrés	Les énergies sûres, propres et efficaces	Des sociétés inclusives, novatrices et sûres
---	---	--	--	--

#### 3.3.6.2. LES ATOUTS REGIONAUX

##### ATOUTS DE L'ECOSYSTEME REGIONAL

La capacité à **combiner innovation technologique et innovation par les usages** sur un même territoire, avec des dispositifs et des structures spécialisés, est un atout déterminant. La question de l'usage et de leur compréhension est décisive pour la convergence des technologies et des contenus numériques. Elle donne lieu au niveau européen, à d'importants programmes de R&D et nécessite de maîtriser des compétences très particulières, maîtrisées par les acteurs suivants :

- **Le Pôle MINALOGIC et le cluster EDIT**, en microélectronique et édition de logiciels ;
- **Le Pôle IMAGINOVE**, sur les contenus numériques et les systèmes d'information ;
- **Le Pôle VIAMECA**, qui travaille un axe « systèmes intelligents et robotique » ;
- **Le Pôle Arve Industries** qui développe un axe mécatronique autour des machines intelligentes et auto-adaptives ;
- Le Pôle PLASTIPOLIS et son programme « plastronique » ;
- **La Cité du design** qui travaille sur les approches interfaces homme-machine et le design sensoriel ;
- **Thésame**, qui travaille sur les approches intégratives mécatronique et robotique et a un rôle de fédérateur régional industrie-formation-recherche ;
- Le CETIM, qui possède l'expertise robotique industrielle ;
- l'Institut Carnot Logiciel et Systèmes Intelligents ;

Par ailleurs :

- les syndicats professionnels ARTEMA, SYMOP, SYROBO, GIMELEC, sont présents en Rhône-Alpes ;
- La présence de **secteurs intégrateurs**, industries dites traditionnelles (systèmes de production, procédés industriels, biens de consommation) et dont les modèles économiques et évolutions technologiques les amènent à s'intéresser à la robotique, l'Internet des objets, les objets communicants, etc. Le groupe SEB est un exemple emblématique, avec notamment ses projets de cuisine digitale et communicante. La présence d'industries comme la santé, la mobilité ou les réseaux d'énergie ;
- Des événements de renommée européenne comme Innorobo ;
- Des acteurs du financement comme le fonds Robolution qui dispose depuis mars 2013 de 60 M€ ;
- Plusieurs entrepreneurs pionniers attachés au territoire régional ;
- Des capacités sur le territoire en matière d'électronique organique et électronique imprimée (CTP).

Selon l'ARDI, **1 500 entreprises** en région ayant des compétences en mécanique, microélectronique, matériaux intelligents, logiciels et informatique embarquée sont liées à ce DSi.

#### **COMPETENCES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES**

Rhône-Alpes a une position intermédiaire sur les différentes thématiques analysées au niveau européen, mais occupe une position nationale assez forte (supérieure à 10%), même si les marchés sont plus souvent internationaux que nationaux. De plus, la convergence des différents domaines (cloud, big data, M to M, robotique, systèmes bienveillants) entraînera un rapprochement des acteurs.

Production scientifique 2008-2011 du DSi (source TKM)			
Thématiques du DSi	Rang européen (publications & brevets)	Poids de Rhône-Alpes dans la production Europe (en %)	Poids de Rhône-Alpes dans la production nationale (en %)
M2M	• 12 <sup>ème</sup> rang européen	• 1.1% de part européenne	• 12.1% de part nationale
Robotique	• 9 <sup>ème</sup> rang européen	• 1.6% de part européenne	• 15% de part nationale
Cloud et Big data	• 12 <sup>ème</sup> rang européen	• 1.4% de part européenne	• 12.7% de part nationale

En revanche, la figure précédente démontre qu'un des avantages comparatifs en Rhône-Alpes est la présence de tous les échelons de la chaîne de valeur sur le territoire (des offreurs aux intégrateurs et jusqu'aux usages), qui possède toutes les briques technologiques nécessaires pour asseoir Rhône-Alpes à un rang de leader, et est capable de les intégrer pour correspondre aux besoins des marchés. D'autre part, les instituts Carnot – Telecom et Société Numérique, LSI, ICI et le CEA Leti – participent à renforcer les compétences scientifiques et techniques de ce DSi.

Les dispositifs labellisés dans le cadre du PIA, démontrent l'excellence scientifique du territoire sur ces sujets et les potentialités de collaborations entre acteurs de la R&D publics et privés pour les développements technologiques concernés par le DSi :

Dossier labellisé	Thématiques	Porteur	Budget sur 10 ans
IRT Nanoélec	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMOS, matériaux avancés, architecture SoC, IHM, photonique sur silicium</li> </ul>	CEA	160 M€
Labex MILYON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mathématiques et informatique, simulation, impacts sur la société</li> </ul>	Université de Lyon	NC
Labex PERSYVAL-lab	<ul style="list-style-type: none"> <li>Systèmes et algorithmes pervasifs, STIC, usages</li> </ul>	Université de Grenoble	12 M€
Labex GANEX (en réseau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>fabrication de composants électroniques à base de Nitrate de Gallium, composants électromécaniques, communication mobile à meilleur rendement énergétique</li> </ul>	CNRS	9.5 M€
Labex CAMI	<ul style="list-style-type: none"> <li>TraITEMENT du signal et de l'image, robotique chirurgicale</li> </ul>	Université de Grenoble	7.5 M€
Labex MINOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Miniaturisation des dispositifs de nanoélectronique</li> </ul>	Université de Grenoble	12 M€
Equipex Amiqual4Home	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intelligence ambiante</li> </ul>	Université de Grenoble	2,1 M€
Equipex KINOVIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capture et analyse des formes en mouvement, caméras couleurs, structures des formes anatomiques, cinéma, animation et jeux vidéo</li> </ul>	INRIA Grenoble	2.1 M€
Equipex equip@meso (en réseau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simulation numérique, prévisions d'urgence, calcul intensif</li> </ul>	GENCI	10.5 M€
Equipex FIT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet du futur, logiciel</li> </ul>	Paris 6	5.8 M€
Equipex ROBOTEX (en réseau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Robotique</li> </ul>	CNRS	10.5 M€

Comme le montre le tableau ci-dessus avec la labellisation de Labex et Equipex en réseau, le DSi ne se limite pas à la base géographique stricte de Rhône-Alpes et des coopérations s'établissent selon les expertises technologiques. A l'échelle nationale, des partenariats avec la région Ile-de-France (le LIST sur la mobilité), avec Languedoc-Roussillon (santé), et avec Midi-Pyrénées (LAAS) sont effectifs et prometteurs.

Panorama des acteurs du DSi Technologies numériques et systèmes bienveillants		
Leaders académiques du DSi	Leaders industriels du DSi	Exemples de PME/ETI du DSi
Grenoble Universités, INRIA, Université de Lyon, ENSMSE, CEA, CNRS, Inserm, Thésame, Cité du design...	ST Microelectronics, Aldebaran Robotics, Robosoft, Adept Technology, Somfy, Stäubli, SEB...	Akeo Plus, Cedrat Technologies, Movea, Isorg, Robsys, Adeunis, Cybérion, Sames Technologies, Artefacts Studio, Koelis, Endocontrol, Dexterite surgical, Surgiqual institute, ISI, AWABOT, Robopolis, Domadoo, GT Robotique, Survey Copter, Delta Drones...

### 3.3.6.3. LES PERSPECTIVES POUR RHÔNE-ALPES

#### PERSPECTIVES ECONOMIQUES

En termes d'emploi, le territoire régional comporte 38 000 emplois liés à la microélectronique, (production de composants), soit 21% des emplois nationaux. Le DSI vise également à consolider les compétences numériques du territoire régional, avec plus de 60 000 emplois identifiés sur les technologies, logiciels et services dans ce domaine. Les emplois générés par l'effet d'entraînement du DSI sur les différents segments applicatifs (transports, santé...) sont également importantes.

Les marchés adressés par ce DSI sont multiples et importants et peuvent être déclinés assez finement comme le montre le schéma tiré de la feuille de route stratégique de l'industrie robotique européenne (cf. extrait *infra*).

APPLICATION SCENARIOS	ROBOTIC WORKERS	ROBOTIC CO-WORKERS	LOGISTICS ROBOTS	ROBOTS FOR SURVEILLANCE & INTERVENTION	ROBOTS FOR EXPLORATION & INSPECTION	EDUTAINMENT ROBOTS
SECTORS						
INDUSTRIAL	■	■	■			
PROFESSIONAL SERVICE	■	■	■	■	■	■
DOMESTIC SERVICE		■	■	■		■
SECURITY		■	■	■	■	
SPACE	■	■	■		■	

Exemple de segmentation

Source : European Technology Platform

**La robotique** est considérée comme l'un des moteurs de la croissance et de la compétitivité européenne. Pour un million de **robots industriels** construits et installés, ce sont **trois millions d'emplois** qui ont été créés ou préservés dans le monde. Le secteur européen de la robotique représente environ un quart de la production mondiale dans le domaine de la robotique industrielle et 50% des parts de marché de la robotique de service professionnel. **Les marchés de la robotique de service** domestique et professionnel devraient connaître une croissance de 40 % dans les années à venir, les progressions les plus spectaculaires étant attendues sur les segments de la robotique de sauvetage et des applications de sécurité et de nettoyage. D'ici à 2020, le marché de la robotique de service pourrait représenter **un volume supérieur à 100 Mds€ par an**. (Source : « France Robots Initiatives », DGCIS, 2013 ; « Robotic Vision to 2020 and beyond », European Technology Platform, 2010).

Aujourd'hui, environ 23% des appareils connectés peuvent être classés comme Machine to Machine, un chiffre qui passera à 61% en 2022. D'ici 2022, il y aura 18 Mds de connexions M2M dans le monde, contre environ 2 Mds aujourd'hui, soit un taux de croissance annuel de 22%. Le secteur de développement le plus important en 2022 sera le **bâtiment intelligent** avec 37% de toutes les connexions, dominé par les systèmes connectés de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) et les systèmes de sécurité. Le 2<sup>ème</sup> grand secteur, qui représente 32% des connexions, est l'**électronique grand public**, avec les consoles de jeux, lecteurs de musique, appareils photo et les produits blancs.

Des opportunités de développement sont attendues dans le secteur des **transports et des services urbains** dans les 2 à 3 ans.

Ces taux de croissance sont corrélés au développement des semi-conducteurs et des technologies numériques (gestion de données, imagerie...), moteurs essentiels des systèmes bienveillants. Aussi, ce DSi est spécifique en Rhône-Alpes, car la région occupe une **position dominante sur la KET microélectronique et en imagerie**, avec des efforts liés à leur industrialisation en aval. La figure ci-dessous illustre le fait que l'écosystème « systèmes bienveillants » en Rhône-Alpes couvre toute la chaîne de l'innovation (principaux instituts et centres de recherche, fournisseurs de semi-conducteurs, matériaux, imageurs..., intégrateurs pour des applications finales) :

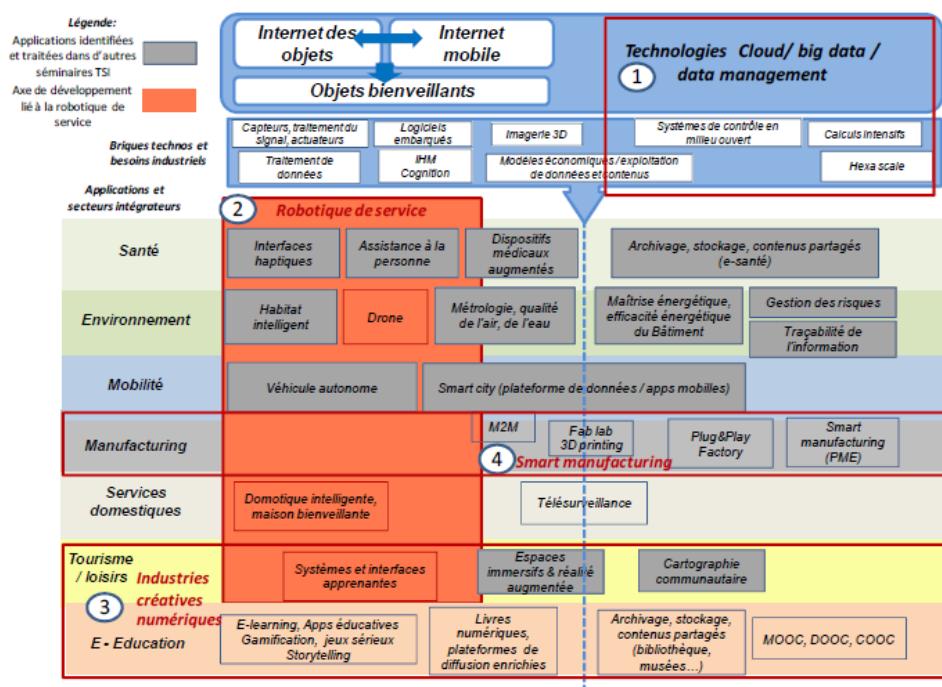
#### QUELQUES ACTEURS RHONALPINS DANS LA CHAÎNE DE VALEUR DE LA ROBOTIQUE A USAGE PROFESSIONNEL & PERSONNEL



Chaîne de valeur du DSi

Source : ARDI

Le potentiel de développement de ce DSi réside dans sa capacité à irriguer les principaux secteurs intégrateurs régionaux : santé, mobilité, systèmes de production, bâtiment, etc.



Matrice de synthèse issue du premier séminaire

Source : Algoé

### FEUILLE DE ROUTE DU DSI

Ce DSI participe à la consolidation des KET microélectronique, photonique, procédés avancés en Rhône-Alpes. En outre, d'après le plan national « France robot initiative » (2013) Rhône-Alpes est l'une des trois régions disposant de plus d'atouts pour faire émerger une véritable filière robotique en France. La région est en effet, en mesure de se positionner à la fois sur la robotique pour l'industrie et la robotique de service. Enfin, les compétences numériques en région permettent de viser des applications de loisirs et d'éducation (contenus avec le pôle Imaginove).

Les acteurs de ce DSI doivent donc travailler à décloisonner les approches technologiques et usages afin d'accélérer la pénétration du numérique et de la robotique dans toutes les applications concernées : production industrielle, santé, transport. Il s'agit par ailleurs d'adosser ces innovations aux compétences technologiques fortes du territoire en matière de management et de sécurité des données. Le DSI doit permettre d'achever la structuration de la chaîne de valeur.

### Les principales orientations pour ce DSI sont les suivantes :

- 1° Soutenir les développements technologiques de la microélectronique et du numérique (image, traitement de données...) visant à offrir des solutions intégrées pour répondre à l'ensemble des défis sociétaux identifiés par Horizon 2020 ;
- 2° Rendre plus efficace les systèmes de production régionaux au sein de l'usine
- 3° Développer les interfaces disciplinaires pour mieux répondre aux besoins de l'utilisateur final des systèmes bienveillants ;
- 4° Soutenir l'innovation dans les domaines de la culture et l'éducation numériques.

Les partenariats à mettre en place s'orienteront vers les trois autres régions identifiées par la Commission européenne au sein de Silicon Europe, mais aussi avec des régions comme Madrid ou le Bade-Wurtemberg, qui se révèlent déjà être des partenaires des acteurs rhônalpins sur ce DSI.

#### 3.3.6.4. SYNTHESE 7C DU DSi TECHNOLOGIES NUMERIQUES ET SYSTEMES BIENVEILLANTS

Critère 7C	DSi « Technologies numériques et systèmes bienveillants »
<b>Etre CIBLEE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Priorités issues des feuilles de route stratégiques 3.0 de Minalogic (cloud, big data et logiciels), Imaginove (contenus numériques, image et réalité augmentée) Viaméca (systèmes intelligents et robotique), Arve Industries et Plastipolis</li> <li>Le DSi repose aussi sur l'IRT Nanoélec à travers les compétences associées en capteurs, actuateurs, et IHM et qui vise les marchés santé, énergie et mobilité</li> </ul>
<b>Avoir une taille CRITIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 000 emplois concernés par le DSi, uniquement sur la maîtrise amont de la chaîne d'innovation en intégrant les différentes briques technologiques. 1500 entreprises (mécanique, électronique et capteur, matériaux intelligents, logiciel et informatique embarquée).</li> <li>Perspectives d'emplois importantes au global : fort effet d'entraînement sur les intégrateurs, notamment des leaders mondiaux en Rhône-Alpes : Somfy, Seb, Staubli, Adept Technology (industrie), Endocontrol, Koelis (« niches » santé), etc.</li> <li>Solides capacités de R&amp;D en région avec des acteurs tels que l'INRIA, le CEA Grenoble et plusieurs laboratoires des universités de Lyon et Grenoble (cf. résultats PIA)</li> </ul>
<b>Développer un avantage COMPARATIF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La France est positionnée comme 3<sup>ème</sup> région en Europe sur la robotique de service</li> <li>Présence d'une chaîne de valeur qui se structure en Rhône-Alpes : robotique industrielle, robotique médicale, robotique mobile terrestre et aérienne...</li> <li>Position leader en Europe en microélectronique, et des compétences notoires en R&amp;D en intelligence artificielle</li> <li>Des atouts nombreux également en design et sur les démarches d'expérimentations qui permettent de combiner innovations technologiques et par les usages en région.</li> </ul>
<b>Avoir des perspectives de CROISSANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chiffre d'affaires mondial lié à la robotique est colossal, il représente 8.5 milliards de dollars pour la robotique industrielle, 3.6 milliards de dollars pour la robotique de service et 620 millions de dollars pour la robotique domestique. Le marché pourrait au global dépasser les 100 milliards d'euros à horizon 2020.</li> <li>Les taux de croissance sont importants : +38% pour la robotique industrielle, +9% pour la robotique de service, et +15% pour la robotique domestique.</li> <li>Les ventes de robots sont estimées à 15.6 millions d'unités sur la période 2012-2015. L'Europe compte près de 400 000 unités en service actuellement.</li> <li>La croissance annuelle du marché français est estimée d'environ 10% par an.</li> </ul>
<b>Etre en phase PRE-COMMERCIALE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le marché des systèmes bienveillants est déjà actif, notamment sur les secteurs applicatifs des systèmes de production et de la santé.</li> <li>Des applications nouvelles en mobilité et domotique sont en décollage, soutenues par une filière en structuration (usages, accès aux marchés...).</li> </ul>
<b>Faire CONVERGER les moyens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>« France robots initiatives » soutenu par le Ministère du Redressement Productif : Rhône-Alpes figure parmi les 3 régions identifiées par le plan national pour faire émerger la filière robotique en France.</li> <li>Mise en place d'un syndicat Synorobo et d'un fond Robolution capital (60 M€)</li> <li>2 axes sur la robotique au sein du 7<sup>ème</sup> PCRD et mise en place récente d'une association Eurobotic Aisbl réunissant fabricants, clusters, laboratoires, universités</li> </ul>
<b>Faire des CHOIX</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DSi légitimé par des compétences technologiques très fortes en région (microélectronique, intelligence artificielle, logiciels, image et réalité augmentée, mécanique...), estimées à plus de 100 000 emplois concernés en région, ainsi que sur des intégrateurs sur les différents segments applicatifs visés des systèmes de production, de la santé et l'aide à domicile, de l'habitat intelligent et les systèmes domotiques, de l'électroménager, ou encore du transport. DSi considéré comme ayant un effet d'entraînement très fort sur le développement économique du territoire.</li> </ul>

### 3.3.7. DSi SPORTS, TOURISME ET AMÉNAGEMENTS DE MONTAGNE

Le DSi « Sports, tourisme et aménagements de montagne » repose sur trois thématiques fédératrices pour l'ensemble des acteurs régionaux liés à la montagne :

- Articles de sport et équipements
- Accessibilité, infrastructures et aménagement
- Sécurité et gestion des risques naturels
- Offre intégrée de services liée au tourisme expérientiel

#### 3.3.7.1. PERIMETRE ET ENJEUX DU DSi

##### **PERIMETRE ET DEFINITION**

Les territoires de Montagne représentent plus de 70% du territoire Rhône-alpin, ils constituent une identité forte de la région. Avec 10 milliards d'euros de consommation touristique (soit 7 % du PIB régional) Rhône-Alpes est la 2ème destination touristique de France. Elle est aussi la 1ère région française dans les sports et loisirs avec 25 000 salariés. La dimension « montagne » en Rhône-Alpes est autant sociale, économique qu'environnementale. Les territoires de montagne subissent des pressions importantes, notamment urbaines, et font l'objet de fonctions productives (agricole, forestière, industrielle, touristique) et d'usages résidentiels et récréatifs. Dans ce cadre, l'environnement représente à la fois un atout pour le développement par la valorisation des aménités des territoires – la montagne en termes de ressources, de valeur, d'atouts mobilisateurs, où la qualité territoriale, l'accessibilité et les services aux publics constituent des facteurs d'attractivité – et un enjeu majeur de préservation.

Ce DSi adresse deux marchés différents :

- un **marché B to C** orienté utilisateurs et consommateurs finaux principalement en ce qui concerne les textiles intelligents (wearables technologies, vêtements à fonctionnalités innovantes...) mais aussi les équipements de sport avec des matériaux de pointe (fibres hautes performances, composites), des savoir-faire en lien avec le design (ergonomie, sérigraphie, qualité et facilité d'usages...) mais aussi avec des compétences issues d'autres secteurs, telles que la biologie, la plasturgie, l'électronique ou encore les micro-nano technologies,
- un **marché B to B** qui intègre aussi bien l'accessibilité à la montagne et les grands ouvrages et infrastructures (routes, tunnels, ...), l'ingénierie d'aménagement de la montagne pour les professionnels du tourisme, la mise en sécurité que l'ensemble des infrastructures permettant une exploitation touristique et sportive, y compris les solutions de mobilité et de signalétique embarquée.

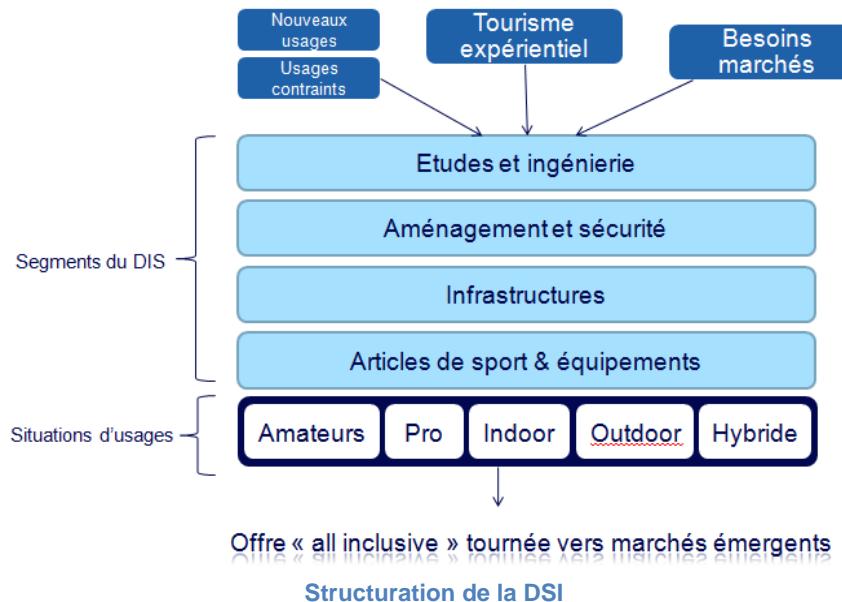
La multitude de « destinations montagne » en Rhône-Alpes entretient aujourd'hui le marché local, mais sert également de terrain d'expérimentation et de vitrine à l'international, pour favoriser l'export.

Cette capacité à tester et développer des produits innovants, des infrastructures de pointe (éventuellement reliées, connectées avec les équipements individuels) prend aussi appui sur les compétences relatives aux « usages », leurs impacts en matière d'évolution produit et les potentiels d'innovation que cela peut induire. La présence de plusieurs living labs (Sporaltec, Ifremmont et son Mountain lab...) en témoigne. Un enjeu d'innovation par les usages se fait jour et il convient de conforter les tendances et les segments qui se mettent en place autour de l'éco-tourisme, l'agritourisme, le tourisme solidaire... Face à de nouvelles attentes sociétales, les entreprises du secteur

ont à se repositionner en termes de chaîne de valeurs, en misant sur la désaisonnalisation de l'offre touristique.

Ces éléments de cadrage préalables permettent de structurer un DSi fédérant l'ensemble des activités et savoir faire liés à la montagne et associant à la fois une dimension B2B et B2C.

Ce DSi comporte **4 segments** phares, orientés marchés et qui présentent l'opportunité de pouvoir rentrer dans une logique d'offre intégrée :



Source : Algoé

- Un segment relatif aux études et à l'ingénierie amont permettant de constituer une véritable « plateforme de projets » à l'échelle d'une station et de son territoire périphérique (concept « d'espace valléen ») : accès, offre touristique, aménagement et urbanisme de station, offre d'accueil et d'hébergement, positionnement marketing, équipements sportifs et sécurisation des sites et infrastructures... .
- Un segment relatif à **l'accessibilité, l'aménagement et à la mise en sécurité des sites et des accès** avec une offre à forte technicité pour laquelle les compétences dans le champ des grandes infrastructures de transport (tunnels, routes, grands ouvrages, instabilité de terrains, fonte du thermafrost, mouvement sismique), la maîtrise des risques (avalanches, chutes de pierre, sécurisation des accès, gestion de l'instabilité des terrains, fonte du permafrost, mouvement sismique...), les matériaux (mécanique, plasturgie, TUT, matériaux composites...) et la production d'énergie renouvelable sont des vecteurs d'innovation et de différentiation importants.
- Un segment tourné vers le **développement d'une offre intégrée de services liée au tourisme expérientiel** : il s'agit d'intégrer les diverses pratiques des espaces montagneux, de penser une offre globale de service (sports, tourisme, culture, gastronomie, relaxation, etc.) et d'hybrider les diverses pratiques. Ce segment a notamment pour objectif de multiplier et de diversifier les pratiques et expériences dans un environnement montagneux riche et unique par

- + une fluidité des flux (mobilité) et via une dimension communicante plus performante (via la signalétique et le numérique notamment). Les compétences liées aux contenus et aux usages présentes sur le territoire sont essentielles pour faire émerger de véritables innovations orientées utilisateurs.
- Un segment relatif aux articles et équipements de sports dont une place importante est occupé par les textiles techniques et les matériaux composites pour lesquels la Région RA dispose d'un leadership à valoriser. Ce segment comporte aussi une dimension immatérielle (les marques), importante afin de pouvoir constituer des univers cohérents et performants dans lesquels de nouveaux services et produits pourront venir se combiner.

Pour ce DS1, il convient de souligner que les verrous sont autant d'ordre technologique (intégration dans les textiles des composants actifs, résistance des matériaux et gestion des frottements, stabilité de protocoles de connexion sans fil, réalité augmentée, gestion des risques naturels et comportements des ouvrages...), que des **verrous d'usages et de fonctionnalités**. La diffusion de certaines innovations est conditionnée par le niveau d'équipement des utilisateurs, la disparité des usages et le coût de revient de petites séries au sein d'un univers marqué par les offres packagées.

D'autre part, ce DS1 s'inscrit en cohérence avec les préoccupations relatives au respect de l'environnement, à l'intégration paysagère, à l'aménagement et au tourisme durables des espaces montagneux, par la prise en compte de la Stratégie Montagne 2040 et du Schéma de Développement du Tourisme et des Loisirs...

Les relations nouées et développées grâce au labex ITEM, entre recherche et société civile, entre recherche et acteurs socio-économiques autour des modes de valoriser, contribuent à la constitution d'une communauté d'intérêt autour des territoires de montagne.

#### **ENJEUX ET REPONSE AUX DEFIS SOCIETAUX**

Il est important de noter que les territoires de montagne, compte tenu de leurs spécificités (isolement géographique, activités saisonnières, aménagement, vieillissement) nécessitent des solutions et des pratiques collectives relevant notamment de l'**innovation sociale et du tourisme social**. Travailler sur les usages et la fonctionnalité des territoires, ainsi que les attentes des communautés permet en effet de lier fortement tourisme et innovation sociale : des modalités douces et durables de développement des territoires de montagne sont à mettre en œuvre afin de s'assurer d'une cohésion globale des territoires.

Ainsi, le DS1 « sports, tourisme et aménagements de montagnes » adresse une grande partie des défis sociétaux d'Horizon 2020 :

Défis sociétaux Europe 2020 traités par le DS1 sports, tourisme et aménagements de montagne				
La lutte contre le changement climatique, l'utilisation efficace des ressources et des matières premières	La santé, l'évolution démographique et le bien-être	Les énergies sûres, propres et efficaces	Des sociétés inclusives, novatrices et sûres	Les transports intelligents, verts et intégrés

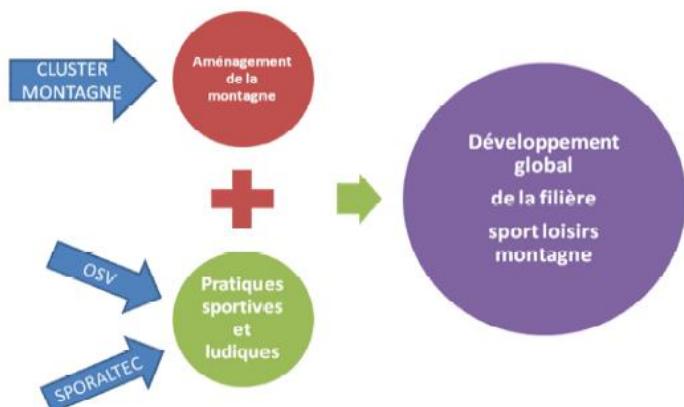
### 3.3.7.2. ATOUTS REGIONAUX

#### ATOUTS DE L'ECOSYSTEME REGIONAL

Le périmètre du DSI Sports, tourisme et aménagements de montagne présente des opportunités pour aller vers une cohérence d'offre globale. Sur les différents segments étudiés, Rhône-Alpes possède un leadership fort (accessibilité et aménagement de la montagne, mise en sécurité, ingénierie touristique, textile/habillement, articles de sport).

Rhône-Alpes organise et anime cet écosystème très dense autour de deux structures qui facilitent les coopérations entre les entreprises et les laboratoires mais aussi renforcent et affinent les approches marchés :

- **Le cluster Montagne** : soutient, promeut et représente, en France et à l'international, l'ensemble des acteurs de la filière de l'aménagement et des loisirs de montagne, à travers l'expérience et l'innovation, dans une approche durable.
- **Le cluster Sporaltec** : se positionne comme un accélérateur d'innovations pour toute entreprise de la région Rhône-Alpes du monde « Sports, Loisirs et Santé – Bien Être ».

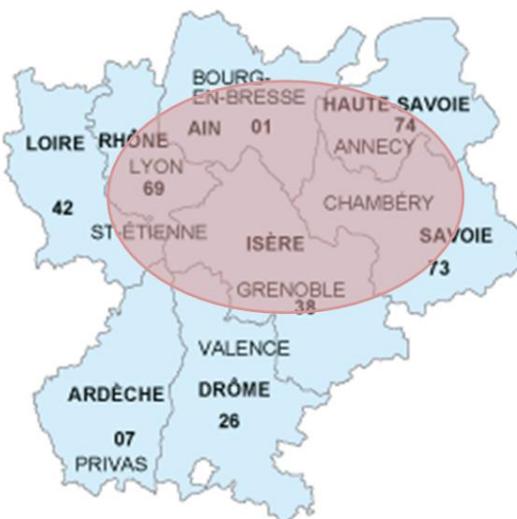
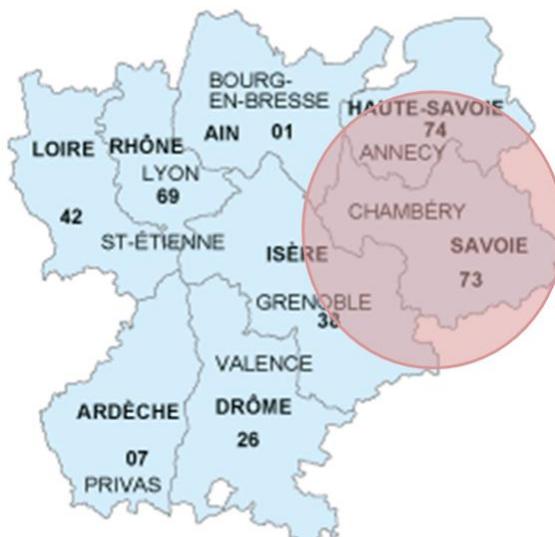


Approche holistique de la filière sport loisirs en montagne

Source : Feuille de route stratégique 2012 – 2015 du Cluster Montagne

Il faut souligner que ces deux clusters régionaux tirent une partie de leurs atouts des collaborations avec des centres techniques (CTC, CETIM, IFTH), des pôles de compétitivité, apporteurs de solutions technologiques à leurs enjeux « marchés » : textiles (Techtera), plastiques (Plastipolis), mécanique (Arve Industrie et Viaméca), Logiciel et micro – nano technologies (Minalogic) et d'autres groupements d'expertise comme INDURA, qui accompagne la filière du génie civil, les infrastructures et le BTP... L'association Outdoor Sports Valley (OSV) constitue également un acteur structurant, à l'échelon régional, regroupant plus de 200 entreprises, industries du sport.

En complément des living labs de Sporaltec et de l'Iffremmont, il est essentiel de noter que les massifs de la Tarentaise, la Maurienne, celui du Mont Blanc, des Aravis ainsi que les Parcs Nationaux de la Vanoise, des Ecrins, les Parcs Naturels Régionaux du Vercors, de la Chartreuse, des Bauges, du Pilat, du Haut Jura comme des Monts d'Ardèche en dehors de leurs richesses naturelles, sont de véritables laboratoires et lieux d'expérimentations pour le développement de savoir-faire et produits innovants. Rhône-Alpes présente donc un écosystème inédit associant clusters et pôles, entreprises innovantes, centres de recherche et Equipex, ainsi qu'un terrain d'expérimentation exceptionnel.



## COMPETENCES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

Dans le cadre du Programme Investissements d'avenir, un Labex et plusieurs Equipex labellisés en Rhône-Alpes sont directement en lien avec les thématiques du DS1 :

- ITEM - Innovation et territoires de montagne – analyse des problématiques environnementales et leurs implications sur les ressources en eau, paysages et relations humaines (5,3 M€)
- CRITEX - parc national d'équipements innovants pour l'étude spatiale et temporelle de la Zone Critique des Bassins Versants (7 M€)
- PHARE - conception de la machine tournante du futur pour la maîtrise des risques environnementaux (3 M€)
- REFIMEVE - conception d'un réseau fibre métrologique à vocation européenne pour application sur risques sismiques, conception de transports plus sûrs (6,7 M€)
- RE SIF-CORE - production d'un réseau sismologique et géodésique permettant l'observation des déformations terrestres lentes grâce aux capteurs (9,3 M€)
- TEC XXI - Elaborer des nouveaux processus d'ingénierie utilisables dans des domaines comme la gestion de l'environnement, la réduction des risques naturels et technologiques, les processus industriels liés aux technologies propres (6,5 M€)
- OSUG@2020 - Stratégies innovantes pour l'observation et modélisation des systèmes naturels : mécanique des fluides, génie environnemental, biodiversité (11 M€)

Les instituts Carnot ARTS et CEMAGREF participent également aux solides compétences sur ce DS1.

### Panorama des acteurs du DSi Sports, tourisme et aménagements de montagne

Tissu industriel	Leaders académiques	Environnement
Quechua, Rossignol, Salomon, Petzl, Beal, BV Sport, Lafuma, Thuasne, Skidata, Desjoyaux, Gerflor, GEOD, Compagnie des Alpes, Engineerisk, Avaroc, TAS, GTS, EGIS, Tonello, IMS IMSRN, Texinov, Artelia, Ingerop, SAGE, Maccaferri, CAN, SYSTRA, Avaroc, Fayat, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Université de Savoie, Université de Saint-Etienne</li> <li>24 laboratoires de recherche</li> <li>Centres techniques : CTC, CETIM, IFTH, CETE, CETU, IFSTTAR, IRSTEA, INERIS, BRGM, etc</li> <li>Labex et Equipex : PHARE, CRITEX, REFIMEVE, RE SIF-CORE, TEC XXI, ITEM, OSUG@2020</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 parcs naturels nationaux,</li> <li>6 parcs naturels régionaux,</li> <li>+ de 180 stations de ski</li> <li>15 stations thermales</li> <li>7 stations climatiques</li> </ul>

#### 3.3.7.3. PERSPECTIVES POUR RHÔNE-ALPES

##### PERSPECTIVES ECONOMIQUES

Avec plus de 150 000 emplois directs et indirects, le tourisme de montagne est une activité de poids pour le territoire, avec une importance renforcée en Savoie, Haute-Savoie et Isère. La filière des équipements de sports et loisirs est également importante, avec 25 000 salariés (1<sup>ère</sup> région française).

La France est le plus gros marché européen des articles de sport, devant l'Allemagne et le Royaume-Uni. C'est également la 2<sup>ème</sup> destination touristique hivernale mondiale derrière les Etats-Unis et devant l'Autriche (source : cluster Montagne) :

- 25 % de fréquentation étrangère,
- 5 millions de lits touristiques,
- 10 millions de visiteurs chaque année,
- 100 000 emplois générés,
- 7 milliards d'€ de chiffre d'affaires,
- 20 % de l'économie du tourisme français.

##### La montagne reste le premier espace visité en Rhône-Alpes

La montagne est le 1<sup>er</sup> environnement visité (48,4% des nuitées si l'on ajoute les deux types de montagne (avec et sans station), précédant ainsi la campagne (27,4%) et la ville (24,2%).

Environnement choisi (% de nuitées)	Eté	Hiver	Automne	Rhône-Alpes	France
Littoral	0,0%	0,0%	0,0%	<b>0,0%</b>	32,0%
Rural	35,9%	14,9%	37,6%	<b>27,4%</b>	33,6%
Urbain	23,0%	22,2%	39,8%	<b>24,2%</b>	19,7%
Montagne hors station	9,6%	5,8%	9,8%	<b>8,0%</b>	8,0%
Montagne station	31,5%	57,1%	11,8%	<b>40,4%</b>	6,4%

##### Environnement (unité = séjour)

- **Montagne (en station)** : Rhône-Alpes est en 1<sup>ère</sup> place avec 64,7% des séjours (devant PACA : 21,6%).
- **Montagne (hors station)** : 3<sup>ème</sup> place avec 11,7% derrière l'Auvergne (25,3%) et le Languedoc-Roussillon (14,7%).
- **Rural** : 1<sup>ère</sup> place avec 9,8% devant le centre (8,0%).
- **Ville** : 2<sup>ème</sup> place avec 12,8%, derrière l'Ile de France (22,5%).

Ce qu'il faut retenir en Rhône-Alpes  
**48,3%**  
des nuitées sont réalisées en montagne

Source : TNS SOFRES – Suivi de la Demande Touristique Française- Traitement ORT

##### La montagne, espace touristique de Rhône-Alpes

Source : TNS SOFRES

Avec 1.3 Mds€ investis dans le tourisme en Rhône-Alpes, la région se situe au 1<sup>er</sup> rang des investissements touristiques français, devant l'Île de France et la région PACA. A titre d'exemple, 65% des investissements nationaux dans les remontées mécaniques sont destinés aux Alpes du Nord. Si le marché national représente désormais des perspectives de croissance limitées car il repose principalement sur une logique de renouvellement, d'importantes perspectives se présentent à l'international : en particulier dans les *BRIC* (Amérique latine, Inde, Russie, Chine), qui mobilisent d'importants moyens pour les aménagements de nouveaux sites et stations de montagne.

Le secteur du sport offre de très belles perspectives avec 3.8 % de croissance entre 2009 et 2013 : « Les dépenses mondiales consacrées au sport augmenteront de 114 Mds\$ en 2009 à 133 Mds\$ en 2013 » (PwC). La Chine et la Russie représentent de véritables opportunités. Les Jeux olympiques d'hiver 2014 de Sotchi concentrent des investissements massifs dans la station russe. A plus long terme, l'Amérique du Sud et en particulier le Chili sont à considérer comme des marchés porteurs. Entre 2005 et 2011, le budget du gouvernement chilien consacré au développement du sport a été multiplié par cinq : il est passé de 7 M\$ en 2005 à 35 M\$ en 2011.

	<b>Textiles innovants et articles de sport</b>	<b>Aménagement et mise en sécurité</b>	<b>Infrastructures et équipements</b>
<b>Marchés clés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Europe, Amérique du nord et Asie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone BRIC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone BRIC</li> </ul>
<b>Leviers de développement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>« application fonctionnelle de rupture »</li> <li>Pénétration du « mass market » sportif</li> <li>Living Lab sur les territoires (Parcs) pour tester et faire évoluer les innovations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promotion et valorisation des savoir-faire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Articulation infrastructures / usagers (rôle du numérique)</li> <li>Stabilisation des technologies et développement des usages</li> </ul>
<b>Place de la région Rhône-Alpes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lancement d'offres innovantes par des marques fortes (Millet, Lafuma, Salomon, Eider...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R&amp;D, ingénierie, développement et test de procédés innovants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marché de renouvellement</li> <li>Test et démonstrateurs</li> </ul>

#### Les marchés clés du DS1

Source : Algoé

Ainsi évoqués, les enjeux marchés se situent tant à l'international, qu'au niveau régional par le renouvellement et la diversification des offres. La région Rhône-Alpes conserve une place essentielle en matière de R&D, de tests et expérimentation et d'image de marque. Il est important de noter que les comportements sociaux des rhônalpins et des touristes qui investissent les espaces montagneux et qui possèdent différents types de pratiques sont des drivers de l'innovation dans ce DS1. Outre la promotion des savoir-faire, le travail sur le champ de l'immatériel avec la constitution d'univers de marque fortes et signifiantes est essentiel pour bénéficier d'un effet intégré à partir de la marque « France » (ingénierie, luxe et style de vie) et de l'image montagne associée aux Alpes et à ses stations emblématiques (Chamonix, Courchevel, Megève, Val d'Isère...).

## FEUILLE DE ROUTE DU DSİ

Ce DSİ a pour ambition de porter une approche intégrée définie par les usagers finaux et les professionnels, qui doit permettre à la montagne de Rhône-Alpes de rester compétitive et attractive. La montagne doit se décliner selon 6 orientations : une montagne plus sûre, une montagne plus multiple, une montagne plus ludique, une montagne plus économique, une montagne plus accessible, une montagne plus interactive. Une approche plus inclusive, focalisée sur les clients (stations et collectivités), les utilisateurs (touristes et locaux) et leurs usages facilitera le succès d'une innovation plus choisie que subie.

### Les orientations pour ce DSİ sont les suivantes :

- 1° Le parti pris est de développer une filière montagne « intégrée », ceci en explicitant davantage le processus d'intégration, depuis l'accessibilité aux sites et leur aménagement jusqu'aux univers de vente des articles et équipements de sport, en passant par l'offre globale de services proposées aux usagers.
- 2° L'immatériel doit également être appuyé, avec le développement de marques innovantes à fort patrimoine (ayant un historique en région Rhône-Alpes) et adaptées aux marchés visés.
- 3° Le numérique, favorisant un tourisme expérientiel et la scénarisation des pratiques sportives doit également être utilisé pour lancer de services touristiques innovants en Rhône-Alpes.
- 4° Enfin, il est primordial de faire des choix de marchés porteurs : la Chine prioritairement, mais également la Russie, l'Inde, le Chili pour l'exportation des savoir faire et de produits de Rhône-Alpes à l'international.

**Le DSİ sports, tourisme et aménagements de montagne s'appuiera sur les collaborations existantes et à venir des acteurs structurants du DSİ.** Il s'agira de renforcer les compétences sur le sport et ses segments associés : avec la Hollande (Innosports NL), la Catalogne (INDESCAT), Barcelone (smart textiles avec le CETEMMSA), Valence (Biomécanique avec IBV), la Belgique (sur l'électronique embarquée avec IMEC), la Suisse (avec l'EMPA, sur les matériaux), notamment. D'autre part, concernant plus spécifiquement les compétences liées aux espaces montagneux, il s'agira de conforter les partenariats existants avec la Chine, la Russie, le Kazakhstan, le Québec, mais également de créer un partenariat avec l'Autriche, relatif à la structuration d'une offre globale et intégrée de diverses pratiques dans les sites montagneux.

Enfin, la mise en œuvre de ce DSİ devra également profiter des opportunités créées par les forces en présence sur le territoire régional et favoriser la fertilisation croisée avec d'autres filières, représentées par les pôles de compétitivité et clusters notamment : LUTB, Axelera, Tenerdis, Viameca, Cluster Lumière, Techtera, Minalogic, Imaginove, etc.

### 3.3.7.4. SYNTHESE 7C DU DSi SPORTS, TOURISME ET AMENAGEMENTS DE MONTAGNE

DSI Sports, tourisme et aménagements de montagne	
Etre CIBLEE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le DSi incarne la volonté des acteurs de focaliser le soutien sur les territoires et les industries de montagne. Il est articulé autour des priorités des feuilles de route des clusters Montagne et Sporaltec.</li> <li>Les pôles de compétitivité régionaux, en particulier Plastipolis, Techtera, Axelera, Minalogic, Imaginove, Arve Industries et Viaméca contribuent aux innovations technologiques et d'usages sur les marchés du DSi.</li> <li>Le programme européen COSME focalisé sur le développement du numérique dans les espaces montagneux vient renforcer cette dynamique</li> </ul>
Avoir une taille CRITIQUE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec 200 000 emplois directs et indirects, 10 milliards d'euros de consommation touristique soit 7 % du PIB régional, Rhône-Alpes est la 2<sup>ème</sup> destination touristique de France.</li> <li>Rhône-Alpes est aussi la 1<sup>ère</sup> région française dans les sports et loisirs avec 25 000 salariés ;</li> <li>Rhône-Alpes couvre trois massifs : le Massif Central, les Alpes et le Jura.</li> </ul>
Développer un avantage COMPARATIF	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rhône-Alpes compte de nombreuses entreprises leaders sur des niches, qui doivent continuer d'innover pour conserver leur rang :</li> <li><b>Articles de sports &amp; loisirs</b> : Rossignol, Salomon et Look (sport d'hiver), Obut (pétanque), Babolat (équipements de tennis), TSL Outdoor (Raquettes à neige), Corima, Mavic &amp; Stronglight (vélos)...</li> <li><b>Habillement, sportwear &amp; lifestyle</b> : Lafuma (articles de sport de plein air), Quechua (matériel outdoor), BV Sport (habits de sports), Thuasne, Redlight, Ganzoni, Gibaud , Sigvarices (Textiles et habillements), Favat, Texinov, NGE et Texingy, etc.</li> <li><b>Equipements et infrastructures de sports &amp; loisirs</b> : POMA (transport par câble), Desjoyaux (piscines), Gerflor – Teraflex sport (revêtements pour salles de sport), Myneige (enneigeurs), skidata (forfaits)...</li> <li><b>Aménagement été &amp; hiver</b> : Compagnie des Alpes (stations de sport d'hiver), MND (Aménagement), GEOD (aménagement &amp; cartographie), Prisme (Installations ludiques), Lumiplan Montagne (solutions de communication)...</li> <li><b>Risques naturels et équipements de sécurité</b> : Petzl (équipement d'escalade, alpinisme et de sécurité), Béal (cordes de montagne et de sécurité), Avaroc, TAS (risques naturels), GTS, CAN, Maccaferri, IRSTEA, EGIS, Engineerisk, IMSRN, Artelia, Ingerop SAGE, etc.</li> <li><b>Accessibilité</b> : par ailleurs, de grands groupes sont présents en région et concentrent une expertise forte sur les grands ouvrages d'accès à la montagne : St Gobain, Eiffage, Vicat...</li> <li>Les compétences scientifiques de Rhône-Alpes sont visibles dans le PIA via le déploiement de 6 Equipex sur les thématiques du DSi. Avec une expérience riche et l'accès à des lieux d'expérimentation variés (glaciers, stations, massifs, parcs...), la région développe un <b>avantage comparatif très marqué</b>.</li> </ul>
Avoir des perspectives de CROISSANCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les dépenses mondiales consacrées au sport augmenteront de 114 milliards de dollars en 2009 à 133 milliards de dollars en 2013. Les textiles fonctionnalisés et intelligents constituent un marché de niche très porteur à Horizon 2020. En effet, avec un chiffre d'affaires total de 3,5 milliards d'euros en 2007, la France connaît une croissance annuelle de 3% dans ce secteur.</li> <li>Par ailleurs, l'accroissement des phénomènes de risque naturel assure des perspectives de croissance sur la sécurisation des accès et des sites.</li> </ul>



**Etre en phase  
PRE-  
COMMERCIALE**

**DSI Sports, tourisme et aménagements de montagne**

- Le 3D printing, les matériaux techniques, les textiles et techniques innovants sont actuellement en phase pré-commerciale : filets souples, confortement des sols, etc. Il y a un besoin de toucher des marchés de masse avec quelques applications clés et situations d'usages parfaitement identifiées et à valeur ajoutée.

**Faire  
CONVERGER les  
moyens**

- L'ARC alpin regroupe de nombreuses initiatives avec une convergence de moyens (Interreg, Alcotra, Alpine space...).
- La région Rhône-Alpes organise également la convergence des moyens avec le programme Massif.
- De nombreux dispositifs relient les pôles, cluster, living lab et structures d'initiatives locales à l'échelle de la région Rhône-Alpes (exemple : Projet Média Valley pour les contenus et différentes technologies associées).

**Faire des CHOIX**

- Le parti pris est de travailler de manière pluridisciplinaire les problématiques et enjeux des territoires de montagne, qui sont une spécificité indéniable de Rhône-Alpes.
- L'approche intégrée, en vue de proposer une offre « globale » est prometteuse et valorisante pour le territoire, véhiculant une image forte



## 4. Management de la SRI-SI : gouvernance, pilotage, budget et dispositif d'évaluation

### 4.1. Le système de gouvernance et de pilotage de la SRI SI Rhône-Alpes

Le système de gouvernance de la SRI SI 2014-2020 repose sur une concertation approfondie avec les acteurs régionaux de l'innovation ainsi qu'un partenariat resserré Région-Etat. La gouvernance de la SRI SI doit permettre de capitaliser sur l'importante dynamique régionale liée à l'élaboration de cette stratégie en 2013. La gouvernance se traduit par une organisation cohérente et resserrée du pilotage opérationnel, définie en concertation avec la Commission Européenne et la plateforme S3. Il vise à générer un processus continu de mise à jour du diagnostic et des objectifs de la SRI SI.

Le système de gouvernance est organisé de manière à pouvoir réorienter, réorganiser de façon flexible la SRI SI, compte tenu des enjeux spécifiques liés à l'innovation. Au regard des résultats de l'évaluation prévue à mi-parcours, la gouvernance réalisera les arbitrages nécessaires concernant les priorités de la SRI SI, notamment les DSIs.

La gouvernance et le pilotage de la SRI SI reposera sur deux niveaux :

- **Un niveau stratégique** afin de garantir la pertinence des objectifs et orientations de la SRI SI, l'organisation matricielle axes / DSIs et l'adaptation du schéma général de la SRI SI, en tenant compte des modalités de financements et des contraintes de mise en œuvre.
- **Un niveau opérationnel** afin de s'assurer sur la base des objectifs définis au niveau stratégique, de la coordination de l'ensemble des acteurs de l'écosystème régional d'innovation, de la mise en œuvre du plan d'actions de la SRI SI et de l'accompagnement des entreprises vers des solutions innovantes.

L'Agence Régionale du Développement et de l'Innovation (ARDI) jouera le rôle d'assistance à maîtrise d'ouvrage auprès de la Région dans la mise en œuvre de la SRI SI.

#### 4.1.1. LA GOUVERNANCE STRATEGIQUE

Le niveau stratégique de gouvernance de la SRI SI reposera sur deux instances : **le « Comité de pilotage » et le « Conseil des territoires »**.

**Le « Comité de pilotage de la SRI SI »** est une instance décisionnaire qui se réunira deux fois par an et sur demande de la majorité de ses membres. Ce Comité de pilotage a pour mission de s'assurer :

- De la cohérence des objectifs et des axes de la SRI SI avec les priorités régionales et les orientations européennes et nationales,
- Des décisions structurantes et long terme sur la mise en œuvre de la SRI SI et de la définition des projets prioritaires,
- De la bonne interface entre les différents objectifs de la SRI SI, ainsi qu'entre les axes et les DSIs,
- De la bonne mobilisation et coordination des financements en région en faveur de l'innovation, en particulier des fonds FEDER sur les thématiques de la SRI-SI,
- De la gestion du processus d'évaluation et des éventuelles réorientations à apporter à la SRI SI en particulier sur les DSIs à mi parcours

Ce « Comité de pilotage de la SRI SI » sera composé des représentants de :

- Région Rhône-Alpes,
- Etat,
- Bpifrance,
- CCIR,
- PRES de Lyon,
- PRES de Grenoble,
- Territoires : représentants désignés au sein du « Conseil des territoires »
- ARDI,
- Deux représentants des partenaires sociaux (organisations représentatives des salariés et des employeurs), désignés au sein de la commission PERIC.

Le « comité de pilotage de la SRI SI » bénéficiera des recommandations et des orientations du **« Conseil des territoires »**. Cette instance aura vocation à :

- gérer l'interface et garantir la cohérence des stratégies locales d'innovation entre elles, et avec la SRI-SI
- associer les collectivités locales de Rhône-Alpes au déploiement de la SRI-SI
- identifier et suivre les projets territoriaux d'expérimentation et d'innovation par les usages sur la région Rhône-Alpes,
- mettre en cohérence les différentes démarches de marketing territorial et de positionnement des territoires de Rhône-Alpes en vue de renforcer l'attractivité du territoire rhônalpin.

Ce « Conseil des territoires » sera composé, outre la Région et ARDI en tant qu'assistant à maîtrise d'ouvrage de la SRI SI, des représentants de :

- Des Communautés d'agglomérations et urbaines impliquées dans les politiques d'innovation et les projets de la SRI SI,
- Des Conseils généraux impliqués dans les politiques d'innovation et les projets de la SRI SI,
- En fonction des thématiques traitées, des partenaires régionaux notamment ERAI sur les démarches de marketing territorial et attractivité.

Le « Conseil des territoires » est essentiel pour la bonne gouvernance de la SRI-SI puisque ce sont les atouts des écosystèmes locaux d'innovation qui forgent les domaines d'excellence de la région Rhône-Alpes. Il se réunira en formation politique une à deux fois par an, mais également de façon régulière en format technique.

Enfin la commission régionale PERIC qui est chargée depuis 2005 en Rhône-Alpes d'émettre un avis sur les financements des projets FUI des pôles de compétitivités, verra son champ d'action élargi au suivi de la SRI-SI.

#### 4.1.2. LA GOUVERNANCE OPERATIONNELLE

Le niveau opérationnel de gouvernance de la SRI SI reposera également sur deux instances : **le « Comité technique de la SRI SI » et les « groupes de travail Axes et DS1 »**.

**Le « comité technique de la SRI SI » aura pour mission de s'assurer :**

- Du suivi de l'avancement des travaux de la SRI SI et de la cohérence des actions avec les décisions de la gouvernance stratégique,
- De l'animation du réseau d'acteurs de la SRI SI, des groupes de travail par axes et DSIs,
- De l'identification des bonnes pratiques au plan national et européen,
- Du bon déroulement du programme selon le calendrier établi (Master Plan) et de la bonne orientation des actions à venir et des potentiels risques à prendre en compte,
- De la définition de solution en cas de difficultés dans la mise en œuvre de la SRI SI.

**Le « comité technique de la SRI SI » sera composé :**

- Des représentants des 2 Directions du Conseil régional (2D2E et DEFI3S) en charge du projet et des autres Directions de la Région concernées par les sujets à l'ordre du jour
- Des représentants des services de l'Etat,
- De l'ARDI au titre de sa mission d'AMO de la SRI-SI.

Le comité technique de la SRI SI se réunira tous les 2 mois. A chaque réunion, l'ordre du jour visera à traiter de l'avancement à minima de 3 thèmes (axes ou DSIs), afin de couvrir chaque année tous les champs de la SRI SI (8 axes et 7 DSIs).

Concernant la mise en œuvre des 3 objectifs de la SRI SI, un dispositif spécifique est prévu pour l'animation des axes et des DSIs au niveau technique. **L'animation des Axes des objectifs 1 et 2** reposera sur des groupes de suivi couvrant les 8 axes. Le fonctionnement de ces groupes de suivi sera défini au regard des enjeux spécifiques à l'axe en question et des dispositifs de gouvernance-coordination préexistants en Rhône-Alpes. Ces groupes de suivi auront pour mission de :

- Poursuivre la dynamique régionale de la SRI SI et suivre la mise en œuvre du plan d'actions,
- Contribuer à la coordination des acteurs régionaux sur les thématiques de l'axe,
- Veiller à la bonne articulation des actions de l'axe avec les enjeux des DSIs régionaux.

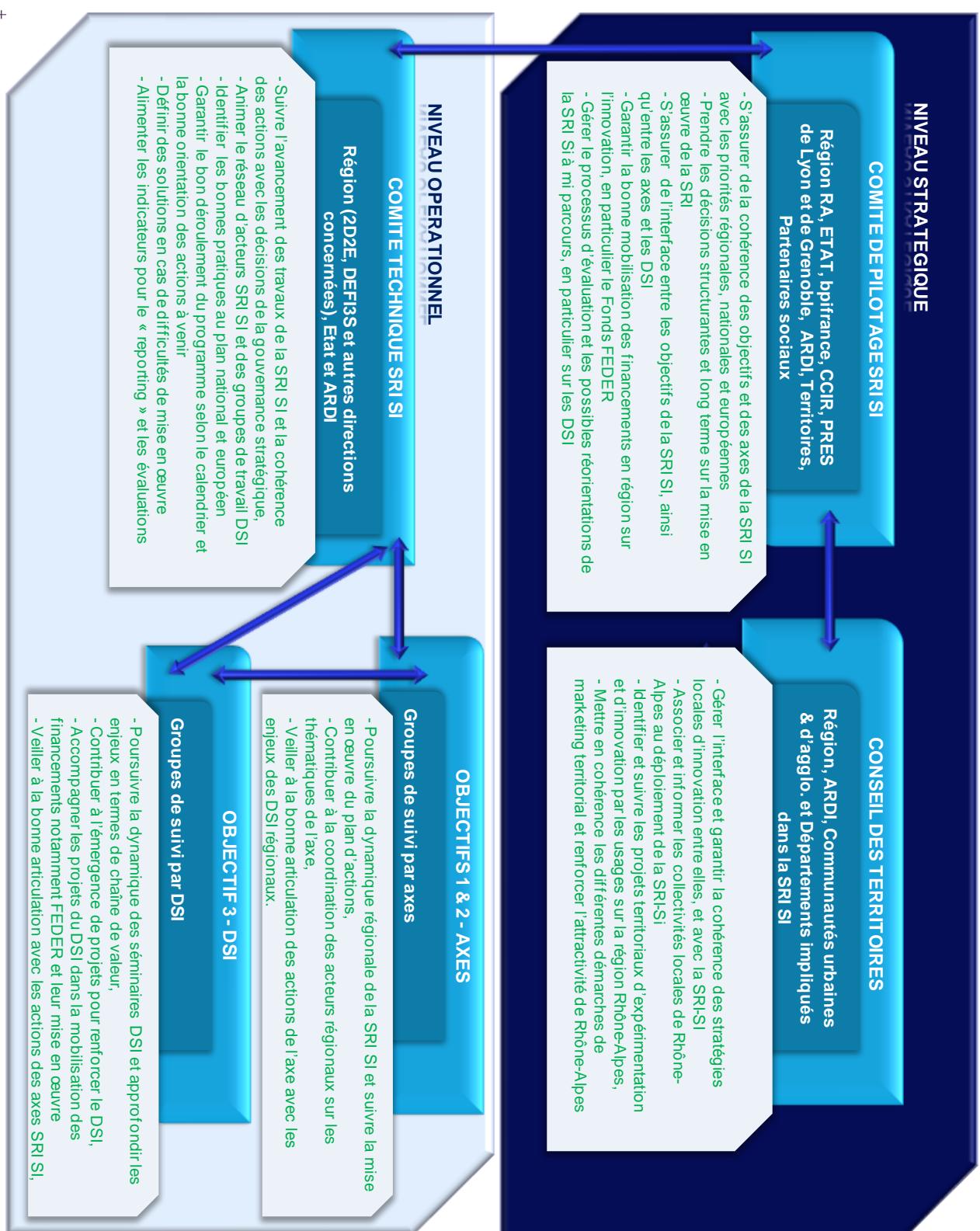
**L'animation des DSIs de l'objectif 3** fera l'objet de groupes de suivi avec pour missions de :

- Poursuivre la dynamique des séminaires DSIs qui se sont déroulés en mai-juin 2013,
- Approfondir les enjeux en termes de chaîne de valeur du DSIs,
- Contribuer à l'émergence de projets visant à conforter et renforcer le DSIs,
- Accompagner les projets du DSIs dans la mobilisation des financements pour leur mise en œuvre, et notamment FEDER
- Veiller à la bonne articulation avec les actions des axes de la SRI SI,

Le Conseil régional, pour assurer le pilotage opérationnel de ces groupes de travail DSIs s'appuiera sur l'ARDI, qui sera organisée afin de pouvoir mettre en œuvre l'ensemble des missions décrites ci-dessus. Un référent sera également désigné par DSIs au sein des services de la Région, et naturellement les représentants des services de l'Etat et du/des pôles ou clusters de référence sur chaque DSIs seront associés à ce pilotage du groupe de travail du DSIs concerné.

De manière générale, la mission de l'ARDI en tant qu'assistant à maîtrise d'ouvrage de la SRI-SI :

- Contribuera à la mise en œuvre du plan d'actions de la SRI SI,
- Animera les groupes de travail sur les DSIs selon les modalités décrites ci-dessus
- Contribuera au pilotage de la SRI-SI en tant que membre du comité de pilotage,
- Préparera les réunions des instances de gouvernance,
- Alimentera les indicateurs de pilotage et d'évaluation de la SRI SI...



La gouvernance de la SRI-SI en Rhône-Alpes

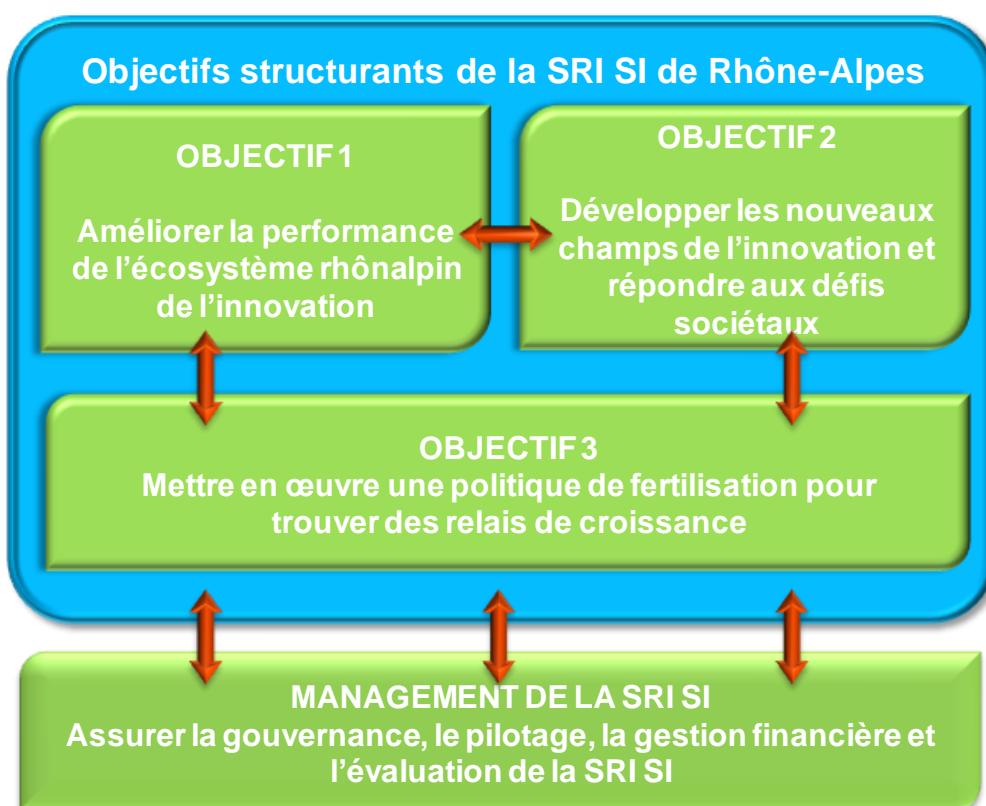
## 4.2<sup>+</sup> Le dispositif de pilotage de la SRI SI

### 4.2.1. UNE ORGANISATION EN MODE PROGRAMME

La Région aura recours à des **outils** méthodologiques de **management** et de **gestion de projet/programme** pour mesurer et **piloter** le plan d'actions de la SRI SI, au regard des objectifs et des enjeux de pilotage/évaluation. "**L'organisation du programme**" permet de couvrir l'ensemble des moyens que les parties prenantes publiques et privées, mobilisent sur la SRI SI. Cette organisation **met en réseau** tous **les acteurs** en créant les lieux d'échange, de débat, de coordination et de décision nécessaires à la convergence des points de vue et à la cohérence des actions.

Pour parvenir à mettre en mouvement ces acteurs et leurs projets, la région Rhône-Alpes et l'ARDI dans son rôle d'AMO de la SRI-SI, vont mettre en place un dispositif de pilotage, véritable **moteur de la SRI SI**. La mise en œuvre de la SRI SI sera pilotée selon une logique de programme et elle veillera à la mise en œuvre des différents niveaux :

- correspondent aux objectifs de la SRI SI déclinés via une série d'axes et des DSIs,
- Les actions opérationnelles au sein des axes et DSIs de la SRI SI

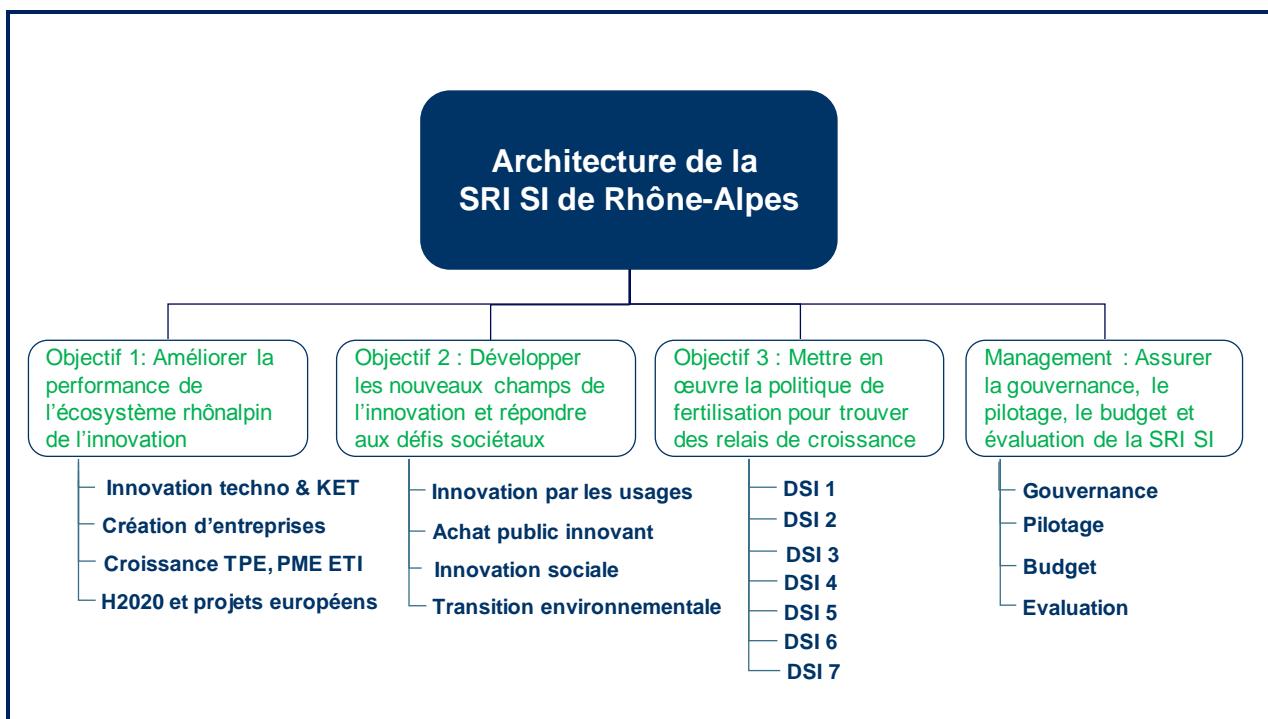


Une organisation en mode programme  
de la SRI SI de Rhône-Alpes

Source : Algoé

Ce dispositif de pilotage et d'animation permettra de jouer un **rôle d'ensemblier** des compétences et elle a pour missions de :

- Faire vivre le projet de la SRI SI, consolider son portage par tous les acteurs de Rhône-Alpes.
- Rendre visible la stratégie régionale dans toutes ses composantes
- Définir les modalités d'intervention d'ensemble, déterminer les montages et les modes opératoires.
- Contribuer à l'ingénierie financière du programme, veiller à la mobilisation des financements nécessaires.
- Mobiliser, conduire et piloter l'action des différentes entités acteurs opérationnels.
- Mettre en place et administrer la contractualisation possible entre les partenaires publics et privés.
- Animer un dispositif de concertation et d'information interne et externe au programme.
- Assurer le "marketing" et "la promotion" de la SRI SI.
- Ajuster les orientations et le plan d'actions de la SRI SI en fonction des évaluations, des risques, des opportunités, des difficultés et des résultats obtenus.



Une organisation en mode programme  
de la SRI SI de Rhône-Alpes

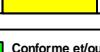
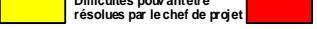
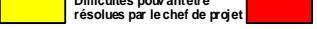
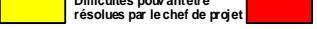
Source : Algoé

#### 4.2.2. LE MASTER PLAN DE LA SRI SI ET LE PILOTAGE DU PROGRAMME

Le Master Plan de la SRI SI vise à consolider les échéances et les livrables clefs de la SRI SI, afin :

- Constituer la **référence temporelle** partagée des opérations,
- Disposer du **support pour le pilotage** global du programme.
- Confirmer les **responsabilités** opérationnelles
- Rendre **visible et lisible** l'ensemble du programme,
- Vérifier la **cohérence** des processus de mise en œuvre, en intégrant leurs interfaces
- Disposer d'une **référence commune** de mise en œuvre
- Pouvoir rapidement **communiquer sur** le plan de marche et les résultats obtenus
- Identifier les **étapes décisionnelles** et préparer les réunions du comité de pilotage et du comité technique de la SRI SI.

Sur la base du Master Plan, l'ARDI assurera la production du tableau de bord pour chacune des réunions du comité de pilotage et du comité technique. Ce tableau de bord fera état de la situation sur les différents volets de la SRI SI. Il servira de support pour l'animation des réunions de la gouvernance.

Tableau de bord										
<input type="checkbox"/> C'est la formalisation et la visualisation d'une revue de programme à un instant t										
<b>Tableau de bord du projet à J - 365</b>										
Structure du programme	Analyse de risques	Situation actuelle du projet	Décisions à prendre							
Pilotage général			Situation Pilotage général	Décisions Pilotage général						
Plateforme 1			Situation Plateforme 1	Décisions Plateforme 1						
Plateforme 2			Situation Plateforme 2	Décisions Plateforme 2						
Plateforme 5			Situation Plateforme 5	Décisions Plateforme 5						
Projet transversal 1			Situation Projet transversal 1	Décisions Projet transversal 1						
Projet transversal 2			Situation Projet transversal 2	Décisions Projet transversal 2						
<b>Légende</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td>Conforme et/ou satisfaisant</td> <td></td> <td>Difficultés pourtant résolues par le chef de projet</td> <td></td> <td>Difficultés majeures à inscrire à l'ordre du jour de la Réunion revue de programme</td> </tr> </table>						Conforme et/ou satisfaisant		Difficultés pourtant résolues par le chef de projet		Difficultés majeures à inscrire à l'ordre du jour de la Réunion revue de programme
	Conforme et/ou satisfaisant		Difficultés pourtant résolues par le chef de projet		Difficultés majeures à inscrire à l'ordre du jour de la Réunion revue de programme					

Exemple de tableau de bord

Source : Algoé

### 4.3.<sup>+</sup> La gestion financière de la SRI SI

- + La Région Rhône-Alpes souhaite mobiliser largement au service du déploiement de la SRI-SI, un système de financement de l'innovation reposant sur l'ingénierie financière.

#### 4.3.1. LA MOBILISATION FINANCIERE ET STRATEGIQUE DES FINANCEURS DE LA SRI-SI : UN FACTEUR CLE DE SUCCES

Les opérateurs et les instances de financement de la SRI SI sont multiples. Outre la Région, les financements privés, les programmes européens, nationaux de l'Etat et infrarégionaux, bpifrance contribuent chacun à des niveaux différents au financement de l'innovation en région Rhône-Alpes.

Par ailleurs, les décisions sur le fléchage de certains financements se prennent en dehors du territoire régional, à l'image du crédit impôt recherche, de la politique fiscale nationale ou encore des financements européens en dehors des programmes opérationnels, qui ont un impact important sur les capacités de financement de l'innovation.

La Région Rhône-Alpes, dans son rôle de coordinateur, mobilisera ses moyens techniques et financiers pour faciliter l'obtention de ces fonds dédiés à l'innovation et optimiser l'effet de levier.

Concernant les politiques et les dispositifs de soutien à l'innovation décidés et mis en œuvre à l'échelon régional, les instances de gouvernance de la SRI SI permettront d'aller vers une coordination renforcée et une meilleure cohérence entre les priorités régionales et les décisions des financeurs rhônalpins.

L'enjeu pour déployer des outils d'ingénierie financière est également de rendre attractif l'écosystème afin d'attirer les investisseurs privés. Ce programme d'action sera également adapté à la réforme fiscale nationale, qui devrait notamment faire référence à l'épargne de proximité des français afin de combler le manque de financement en fonds propres des entreprises innovations (capital-risque et capital développement technologique).

#### 4.3.2. LA MOBILISATION DES OUTILS D'INGENIERIE FINANCIERE : UN EFFET VERTUEUX POUR LA SRI-SI

**L'ingénierie financière** permet de développer une approche plus vertueuse du financement des entreprises et autres acteurs, et permettant de gérer dans le temps les dotations allouées et d'espérer un retour financier, dans un contexte de budget public contraint :

- Responsabilisation de l'opérateur, du bénéficiaire et de la collectivité ;
- Optimisation de l'effet de levier sur la dotation allouée ;
- Effet revolving attendu à terme permettant d'assurer un financement pérenne ;
- Partage des risques en favorisant le partenariat public-privé ;
- Suivi des projets sur la durée pour une meilleure évaluation de l'efficacité des dispositifs ;
- Professionnalisation des structures.

Pour les entreprises, les enjeux sont triples :

- Diversifier les sources de financement pour couvrir les besoins de financement en innovation avec un objectif d'optimisation dans la gestion de leur structure financière ;

- S'assurer du continuum du financement sur toute la durée du cycle du projet ou de la maturité de l'entreprise (amorçage, création, développement...) ;
- Etre accompagner dans sa stratégie d'innovation et sur la mobilisation de ses outils est un facteur clé de succès.

Pour l'**écosystème régional d'innovation**, il s'agit de s'appuyer sur :

- Les outils régionaux et leur mise en place permettant de répondre à une défaillance du marché. Ils doivent être complémentaires aux outils de financement du secteur financier privé ou public existant comme ceux de bpifrance ;
- La communication auprès des acteurs (privés, pôles et clusters, chambres consulaires...) à propos des outils financiers existants et l'accompagnement dédiés aux entreprises innovantes indispensable pour optimiser ces effets de levier.

La mise en place et le renforcement d'outils d'ingénierie financière par le FEDER suppose la réalisation d'une évaluation ex-ante à présenter à la Commission Européenne. Celle-ci sera lancée en septembre 2013, et conduite par le FEI. **Elle permettra de définir les défaillances constatées dans la chaîne du financement de l'innovation.** Elle débouchera sur une proposition de stratégie d'investissement pour la mise en place des instruments financiers qui feraient défaut et qui pourraient être financés par le FEDER.

Sur la base de ce travail, plusieurs types d'outils d'ingénierie financière seront mobilisés dans le cadre de la SRI-SI :

- Financement en fonds propres (Fonds d'investissements, dispositifs mezzanines) ;
- Financements classiques avec remboursement (avances remboursables, prêts...) ;
- Garantie des prêts bancaires (Fonds de Garanties).

La région privilégiera les outils d'ingénierie financière génériques transversaux sans spécificité sectorielle. Les pistes de réflexion seront à affiner et/ou à compléter sur la mobilisation de nouveaux outils d'ingénierie financière et/ou le renforcement des outils existants (FR2I, Fonds d'innovation sociale - BPI France...).

L'efficacité de la mobilisation de ces outils sera optimisée par une bonne articulation entre l'accompagnement et les dispositifs de financement, nécessitant une implication de l'ensemble de la chaîne des acteurs de l'innovation.

#### 4.4. Le dispositif d'évaluation de la SRI SI

##### 4.4.1. LE PROCESSUS D'EVALUATION DE LA SRI SI

La Région Rhône-Alpes souhaite que le dispositif d'évaluation de la SRI-SI permette aux acteurs de l'écosystème régional d'innovation :

- De suivre les **évolutions de l'écosystème régional d'innovation**, de rendre compte des évolutions observées durant 2014-2020 et si besoin, de mettre en place des mesures correctives ;
- De dresser régulièrement des bilans des actions mises en œuvre et des résultats observés ;

- De rendre également plus **visible et lisible** le système d'accompagnement aux entreprises, aux acteurs de réseaux (clusters, pôles de compétitivité, plateformes, centres techniques, etc.), aux financeurs et au grand public – pour une plus grande sensibilisation -.

L'évaluation aura pour finalité d'apprecier l'atteinte ou non des objectifs ayant présidé à l'élaboration de la SRI SI. Le suivi et l'évaluation de la SRI SI de Rhône-Alpes se feront à partir d'indicateurs de réalisation, de résultat et d'impact ayant vocation à responsabiliser chacun des acteurs dans la conduite de ses programmes.

La SRI SI fera l'objet d'une évaluation à mi-parcours en 2017 et d'une évaluation finale en 2020. Cette évaluation visera à faire le lien entre :

- Ce qui a été concrètement réalisé dans le cadre de la SRI SI : **indicateurs de réalisation** ;
- Ce que ces réalisations ont produit comme résultats au regard des objectifs initiaux : **indicateurs de résultats** ;
- Ce que ces actions ont généré, faisant référence aux objectifs généraux ou stratégiques escomptés qui ont présidé à la « nécessité » de mettre en place la politique : effet long terme et sur une plus large échelle à capturer par des **indicateurs d'impacts**.

Le processus d'évaluation sera un élément essentiel de la gouvernance de la stratégie régionale, dans la mesure où il présentera des repères sur une longue période, permettant une analyse fine de l'évolution de l'innovation en Rhône-Alpes.

#### 4.4.2. LE REFERENTIEL ET LES INDICATEURS D'EVALUATION DE LA SRI SI

Dans le cadre des travaux préparatoires de la SRI-SI, un référentiel d'évaluation a été élaboré. Ce référentiel récapitule et détaille les objectifs et les sous-objectifs que la Région Rhône-Alpes se fixe sur la SRI-SI. Le référentiel intègre **les principaux indicateurs** qu'il faudra renseigner pour venir illustrer les réponses aux questions évaluatives de la SRI-SI et doit établir **des valeurs cibles** rendant compte des objectifs à atteindre sur la période de mise en œuvre de la SRI-SI.

**Les enjeux de la construction de ce dispositif sont triples :**

- Définir en amont du démarrage de la politique publique, les acteurs ressources, les sources d'informations, les échéances de mesure, afin d'assurer la bonne mise en œuvre des outils d'évaluation ;
- Partager avec les acteurs de l'écosystème les modalités d'évaluation, et donc les objectifs opérationnels de la SRI-SI ;
- S'interroger sur les valeurs cibles des actions qui seront mises en œuvre, afin de développer une vision partagée de l'écosystème régional d'innovation à Horizon 2020.

Le référentiel d'évaluation prend comme point de départ les trois grands objectifs de la SRI-SI, qui sont ensuite déclinés en sous-objectifs, auxquels seront rattachés des actions phares menées par la Région Rhône-Alpes durant la mise en œuvre de la SRI-SI.

Ainsi, la construction du référentiel d'évaluation s'effectue en trois étapes :

- La première étape permet de s'assurer que les objectifs et les sous-objectifs soient bien identifiés et partagés par la Région Rhône-Alpes :

- La seconde étape de construction du référentiel d'évaluation dépend de la formalisation du plan d'actions et des décisions prises par la Région Rhône-Alpes. De ce plan d'actions, découlera les trois types d'indicateurs que la Commission européen préconise d'intégrer, ainsi que le calendrier et les valeurs cibles.
- La dernière étape sera de prioriser les indicateurs de moyens, de résultats et d'impacts. Le risque associé à cette démarche d'élaboration du référentiel d'évaluation est l'obtention d'un trop grand nombre d'indicateurs. La difficulté de l'exercice réside dans la nécessité d'associer le référentiel au plan d'action et de détenir à la fin du processus, un nombre limité d'indicateurs pertinents facilement renseignables et collectables, compte tenu notamment :
  - de la faisabilité : indicateurs possibles à obtenir ;
  - des réserves méthodologiques éventuelles : nous nous attacherons à privilégier les indicateurs répondant le plus directement possible aux questions opérationnelles, et ceux pour lesquels l'influence de paramètres externes est réduite lorsqu'il s'agit d'une mesure d'impact.

### **Objectif 1 de la SRI-SI : améliorer la performance de l'écosystème rhônalpin de l'innovation**

- Innovation technologique, transfert et KET
- Entreprenariat et innovation
- Soutenir la croissance des TPE, PME et ETI
- Positionnement sur horizon 2020 et appui au montage de projets européens

### **Sous-objectifs de l'Objectif 1**

- 1.1. Accroître les actions de développement et de transfert des technologies clé génériques (KET) et leur large diffusion au sein du tissu industriel régional
- 1.2 Soutenir la création d'entreprises innovantes et favoriser le développement des jeunes entreprises à potentiel
- 1.3. Favoriser la mise sur le marché des produits, procédés et services innovants
- 1.4. Favoriser la croissance des PME et ETI régionales
- 1.5. Amplifier les partenariats technologiques et industriels au niveau européen par une plus grande présence des acteurs régionaux, et plus particulièrement des entreprises, dans les projets européens

### **Actions phares de la Région Rhône-Alpes**

- Action 1

- Objectif 1
- Sous-objectifs
- Titre de l'action
- Objectifs et attendus
- Déroulement de l'action
- Acteurs concernés
- Calendriers / livrables
- Indicateurs de réalisation, de résultats et d'impacts

- Action 2

- ...



**Objectif 2 de la SRI-SI : développer les nouveaux champs de l'innovation et répondre aux défis sociétaux**

- Innovation par les usages et territoire d'expérimentation
- Innovation sociale
- Entreprises et transition environnementale de l'économie
- Marchés publics innovants

**Sous-objectifs de l'Objectif 2**

- 2.1. Favoriser l'approche pluridisciplinaire dans les projets d'innovation
- 2.2. Améliorer la prise en compte des besoins des utilisateurs dans le développement de nouveaux produits et services
- 2.3. Favoriser l'émergence d'innovations « d'intérêt public »
- 2.4. Encourager et soutenir de nouvelles formes d'entrepreneuriat et d'organisation du travail
- 2.5. Promouvoir la valeur sociale de l'entreprise
- 2.6. Incrire la problématique environnementale au cœur du développement des entreprises

**Actions phares de la Région Rhône-Alpes**

- Action 1

- Objectif 2
- Sous-objectifs
- Titre de l'action
- Objectifs et attendus
- Déroulement de l'action
- Acteurs concernés
- Calendriers / livrables
- Indicateurs de réalisation, de résultats et d'impacts

- Action 2

- ...

**Objectif 3 de la SRI-SI : mettre en œuvre une politique de fertilisation pour trouver des relais de croissance via la spécialisation intelligente**

- Innovation par les usages et territoire d'expérimentation
- Innovation sociale
- Entreprises et transition environnementale de l'économie
- Marchés publics innovants

**Sous-objectifs de l'Objectif 3**

- 3.1. Accroître et améliorer les démarches de fertilisation croisée au sein de l'écosystème régional d'innovation
- 3.2. Augmenter les partenariats interrégionaux pour consolider les chaînes de valeur au sein des DSIs
- 3.3. Favoriser le développement de nouveaux produits et services au sein de chaque DSIs
- 3.4. Acquérir une visibilité de la spécialisation régionale (des DSIs) à l'échelle internationale
- 3.5. Entraîner une cible large d'entreprises dans la collaboration au sein des DSIs

**Actions phares de la Région Rhône-Alpes**

- Action 1

- Objectif 2
- Sous-objectifs
- Titre de l'action
- Objectifs et attendus
- Déroulement de l'action
- Acteurs concernés
- Calendriers / livrables
- Indicateurs de réalisation, de résultats et d'impacts

- Action 2

- ...

- + En parallèle à ce travail, **deux types de questions évaluatives** seront définis et articulés aux objectifs, sous-objectifs et actions :
  - des questions évaluatives liées aux grands objectifs de la SRI-SI ;
  - et, des questions évaluatives transversales en lien avec la mise en œuvre de la SRI-SI concernant la gouvernance, la communication, les territoires, les partenariats, etc.



**1/ Questions évaluatives liées aux grands objectifs de la SRI-SI**  
**2/ Questions évaluatives liées à la mise en œuvre de la SRI-SI**

Par conséquent, ce dispositif sera construit une fois le plan d'actions détaillé et une fois les indicateurs de moyens, de résultats et d'impacts définis.

## 5. Conclusion

- + La Région Rhône-Alpes, à travers la démarche SRI-SI, vise à faire évoluer ses politiques d'innovation et sectorielles structurées aujourd'hui autour de 12 pôles de compétitivité et de 12 clusters, en dynamisant les collaborations inter et intra-filières. Cette dynamique de fertilisation représente le socle initial pour répondre aux attentes de concentration sur les domaines de spécialisation intelligents (DSI).

La politique régionale d'innovation, en Rhône-Alpes, fait l'objet d'une nouvelle affirmation, via la SRI-SI. **Définie à l'échelon européen, cette politique soutient l'innovation tirée par les marchés, usages et défis sociétaux, afin de répondre aujourd'hui et demain aux besoins des rhônalpins.**

## 6. + Glossaire

- + Ce glossaire rassemble une sélection de définitions associées à la Stratégie Régionale d'Innovation – Spécialisation Intelligente (SRI-SI) de la Région Rhône-Alpes. Ce glossaire ne vise pas à l'exhaustivité. Généralement, les définitions proposées dans ce glossaire sont issues de sources publiques (OCDE, Commission européenne, Ministère de la Recherche, Ministère de l'Economie...) ou de sources institutionnelles (OSEO, ANRT, INPI...).

### **AXES HORIZONTAUX DE LA SRI-SI**

La SRI-SI a pour objectif le développement des DSIs, lesquels connaîtront une concentration des moyens sur 2014-2020. Elle a également pour vocation de rendre plus performant l'écosystème régional d'innovation à travers un fléchage de moyens sur des axes transversaux de la SRI-SI qui viendront renforcer les DSIs et dynamiser le territoire rhônalpin. Ces approches transversales sont de plusieurs ordres : innovation sociale, innovation par les usages, transition écologique, marchés publics innovants, mais également création et croissance des entreprises rhônalpines, ingénierie financière, positionnement sur les projets européens, transfert technologique et développement des KETs pour réponse aux défis sociaux et aux besoins des rhônalpins.

### **BREVET**

Le brevet d'invention est un titre de propriété, délivré par l'INPI qui confère à son titulaire pendant une durée de 20 ans un monopole sur son invention et les exploitations industrielles et commerciales auxquelles l'invention peut donner lieu. Au-delà des 20 ans, le brevet tombe dans le domaine public et chacun peut l'exploiter librement. Le brevet est un instrument juridique et rédigé comme tel, permettant éventuellement à un juge, de constater une contrefaçon. La rédaction du brevet doit être effectuée par un spécialiste, le « conseil en propriété industrielle ».

### **CLUSTERS ECONOMIQUES**

Les clusters économiques sont des regroupements d'entreprises, acteurs de la recherche, organismes de formation et représentants d'usagers, financeurs (quadruple hélice) qui ensemble, œuvrent au développement de tous les leviers de compétitivité de l'entreprise : innovation technologique, usages, innovation sociale, compétences, financement, etc.

### **CREDIT D'IMPOT RECHERCHE (CIR)**

Dispositif fiscal de soutien à la R&D des entreprises. Il permet d'accroître la compétitivité des entreprises et l'attractivité du territoire pour les activités de R&D. Il est assis sur le volume des dépenses éligibles réalisées par l'entreprise sur l'année N-1 et déclaré en année N. Le crédit d'impôt est imputé sur l'impôt sur le revenu ou sur l'impôt sur les sociétés. Le CIR peut donner droit à un remboursement immédiat et anticipé des créances obtenues. Toutes les entreprises industrielles, commerciales ou agricoles, ainsi que les associations régies par la loi de 1901 (sous certaines conditions) peuvent en bénéficier quelle que soit leur taille ou forme juridique et possible de l'impôt sur les sociétés ou sur le revenu. Sont concernées : les dépenses relatives aux projets de R&D : recherche fondamentale, recherche appliquée, développement expérimental notamment : les moyens humains et matériels affectés aux projets et les travaux de R&D sous-traités, les brevets et leur défense, la veille technologique et certaines dépenses relatives à la normalisation.

## DECOUVERTE ENTREPRENEURIALE

La découverte entrepreneuriale est le processus par lequel les connaissances de la sphère entrepreneuriale (au sens large : entrepreneurs, centres de recherche, universités, milieux d'affaires, clusters...) vont être partagées et capitalisées pour parvenir à une vision partagée des enjeux d'innovation sur le territoire régional. La puissance administrative doit s'assurer que ce processus de découverte entrepreneuriale se déroule effectivement sur le territoire et irrigue sa stratégie régionale d'innovation pour une spécialisation intelligente.

## DEMONSTRATEUR

Il s'agit d'un équipement permettant de lever des verrous technologiques, liés à la taille d'un système, ou à sa complexité née d'une intégration de systèmes. Le démonstrateur se situe entre l'expérimentation et le développement commercial (si besoin, le démonstrateur peut être confronté à des situations d'utilisation représentatives des conditions réelles d'exploitation). Il est généralement réalisé à une échelle plus réduite (typiquement 1/10) mais est mis en œuvre sur site « industriel ». Le démonstrateur de recherche n'a pas vocation à assurer une production ou un usage commercial : il est généralement démonté à l'issue de son opération. Les démonstrateurs constituent une étape du processus de recherche - développement - industrialisation de technologies qui se situe juste avant la phase d'industrialisation et qui peut conduire à relancer des recherches appliquées au terme de l'expérimentation du démonstrateur (pour optimiser des technologies ou lever certains verrous économiques ou sociaux).

## DOMAINES D'EXPERTISE

La spécialisation intelligente doit permettre aux organismes publics/privés de déterminer quels sont leur domaines d'expertise, des domaines qui seront d'autant plus prometteurs, qu'ils auront établi une masse critique de liens entre la recherche et l'industrie et qu'ils seront capable de créer des synergies et de mettre en place des actions complémentaires avec d'autres domaines à l'échelon national et local.

## DOMAINES DE SPECIALISATION INTELLIGENTE (DSI)

Dans certains cas, la granulométrie des TSI étant beaucoup trop fine, certaines TSI peuvent être agrégées afin de rendre compte d'un réel potentiel régional en termes de taille critique et d'avantages comparatifs, formant alors des Domaines de Spécialisation Intelligente (DSI), structurés selon des enjeux marchés et des défis sociaux.

## ECOSYSTEME REGIONAL D'INNOVATION

En écologie, un écosystème désigne un complexe dynamique composé de plantes, d'animaux, de micro-organismes et du milieu (la nature morte environnante) qui développent un réseau d'interactions permettant le maintien et le développement de la vie. Un écosystème peut correspondre à de grands ensembles (un lac, une mer, une forêt...) mais également à des zones très réduites (une couche d'eau dans un étang, une haie, un fossé...). Les écosystèmes ne sont pas isolés les uns des autres, ce qui complique l'élaboration de modèles théoriques, mais chacun de ces fragments de la biosphère constitue une entité relativement autonome par rapport aux écosystèmes voisins, une unité écologique de base de la nature. Il est donc possible, c'est là l'intérêt essentiel du concept, d'en analyser la structure et le fonctionnement. Pour la Commission européenne, « un système régional d'innovation est un ensemble d'acteurs et de ressources interagissant

efficacement en vue de susciter l'innovation dans la région. Un tel système permet, entre autres, d'optimiser les transferts des compétences et les collaborations entre les différents acteurs du développement régional ».

## ENTREPRENEURIAT

L'entrepreneuriat est une dynamique de création et d'exploitation d'une opportunité d'affaires par un ou plusieurs individus via la création de nouvelles organisations à des fins de création de valeur.

## ENTREPRISE DE TAILLE INTERMEDIAIRE (ETI)

Une entreprise de taille intermédiaire est une entreprise qui a entre 250 et 4999 salariés, et soit un chiffre d'affaires n'excédant pas 1,5 milliards d'euros, soit un total de bilan n'excédant pas 2 milliards d'euros. Une entreprise qui a moins de 250 salariés, mais plus de 50 millions d'euros de chiffre d'affaires et plus de 43 millions d'euros de total de bilan est aussi considérée comme une ETI. Les ETI constituent une catégorie d'entreprise intermédiaire entre les PME et les grandes entreprises.

## EUROPE 2020

En mars 2010, la Commission européenne a présenté sa nouvelle stratégie sur dix ans, destinée à relancer l'économie européenne. Intitulée Europe 2020, celle-ci réforme et prolonge la précédente stratégie de Lisbonne par une gouvernance plus étroite au sein de l'Union. Elle vise à développer une croissance "intelligente, durable et inclusive" s'appuyant sur une plus grande coordination entre les politiques nationales et européennes. Les grands axes de la stratégie sont la promotion des industries sobres en carbone, l'investissement dans le développement de nouveaux produits, l'exploitation des possibilités de l'économie numérique et la modernisation de l'éducation et de la formation. L'Union a également fixé 5 objectifs liés entre eux pour guider et orienter les progrès :

- remonter le taux d'emploi à au moins 75 % contre 69 % aujourd'hui ;
- consacrer 3 % du produit intérieur brut à la recherche et au développement, au lieu des 2 % actuels, qui laissent l'Union loin derrière les Etats-Unis et le Japon ;
- réaffirmer les objectifs de l'Union européenne en matière de lutte contre le changement climatique (dits "20/20/20"), qui sont déjà parmi les plus ambitieux du monde ;
- proposer de réduire le taux de pauvreté de 25 %, ce qui reviendrait à faire sortir 20 millions de personnes de la pauvreté ;
- améliorer les niveaux d'éducation en réduisant le taux d'abandon scolaire à 10 % et en portant à 40 % la proportion des personnes de 30 à 34 ans ayant obtenu un diplôme de l'enseignement supérieur ou atteint un niveau d'études équivalent.

## FEADER

Le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) est un instrument financier de la politique agricole commune. Il soutient le développement des zones rurales. Il est cofinancé pour moitié par l'Europe et pour moitié par l'Etat et les collectivités territoriales françaises.

## FEDER

Le FEDER, a pour but d'améliorer l'attractivité des territoires en développant leur accessibilité sans perdre de vue une démarche de développement durable. Il accompagne les mutations économiques notamment en stimulant les dépenses de recherche et

+ développement dans les PME. Il contribue ainsi à renforcer la cohésion économique et sociale au sein de l'Union européenne en corrigeant les déséquilibres régionaux. Il peut financer par exemple :

- la mise en place d'une cellule de recherche et de développement au sein d'une entreprise ;
- l'informatisation et la numérisation des pièces d'un musée ;
- la réhabilitation d'un ensemble immobilier ;
- l'aménagement d'un espace naturel...

#### **FONDS STRUCTURELS**

Les fonds structurels européens sont des fonds visant à permettre aux États membres de l'Union européenne d'être solidaires les uns des autres tout en restant compétitifs dans l'économie mondiale. Ils agissent en profondeur sur les structures économiques et sociales des régions européennes, tout en réduisant les inégalités de développement sur l'ensemble du territoire européen.

L'enveloppe financière allouée à la politique de cohésion est répartie entre trois Fonds structurels : le Fonds européen de développement régional (FEDER), le Fonds social européen (FSE) et le Fonds de cohésion (concernant uniquement les Etats membres de l'Union européenne ayant le plus de difficultés économiques).

#### **FONDS DE CAPITAL AMORÇAGE**

Le capital-amorçage représente l'ensemble des fonds nécessaires à une entreprise pour financer un projet innovant : frais de recherche, fabrication d'un prototype, dépôt de brevet, frais de mise sur le marché, etc. Les fonds peuvent être réunis avant la création de l'entreprise

#### **FONDS DE CAPITAL DEVELOPPEMENT**

Le capital-développement est une prise de participation au capital d'une entreprise, effectuée généralement lors d'une phase d'expansion et ayant pour finalité le financement de son développement.

#### **FONDS DE CAPITAL RISQUE**

Ce type de fonds finance la phase de développement et de pré-lancement ou lancement industriel et commercial. Parfois des fonds de capital-risque font également du capital amorçage. Le capital-risque prend le relais du capital d'amorçage

#### **FOND UNIQUE INTERMINISTERIEL (FUI)**

Le FUI finance les projets de recherche et développement collaboratifs des pôles de compétitivité. Le fond a vocation à soutenir des projets de recherche appliquée portant sur le développement de produits ou services susceptibles d'être mis sur le marché à court ou moyen terme. Les projets susceptibles d'être financés sont retenus à l'issue d'appels à projets (deux par an). Le FUI est logé au sein du fonds de compétitivité des entreprises (FCE) du ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi. Ses contributeurs sont les ministères chargés de l'industrie, de la défense, de l'équipement, de l'agriculture, de la santé, de l'aménagement du territoire.

#### **FSE**

Le FSE, créé en 1957 par le traité de Rome, soutient les actions innovantes pour faciliter l'accès à l'emploi et pour améliorer la formation des citoyens européens. Il œuvre également pour l'égalité femme/ homme. Il soutient notamment des actions dans les domaines suivants :

- adaptation des travailleurs et des entreprises (apprentissage tout au long de la vie, conception et diffusion d'organisations du travail novatrices...);
- accès à l'emploi des demandeurs d'emploi, des personnes inactives, des femmes et des migrants ;
- intégration sociale des personnes défavorisées et lutte contre la discrimination sur le marché du travail ;
- renforcement du capital humain par la réforme des systèmes éducatifs et mise en réseau des établissements d'enseignement ;
- encourager les femmes à la création d'entreprises ;
- favoriser l'emploi des séniors...

Il a pour objectif de réduire les écarts de richesse et de niveaux de vie entre les États membres de l'UE et leurs régions, et par voie de conséquence de promouvoir la cohésion économique et sociale. Le financement est réparti entre les États membres et les régions, en particulier ceux dont le développement économique est moins avancé. Il s'agit d'une composante clé de la stratégie Europe 2020 pour la croissance et l'emploi, qui vise à améliorer la vie des citoyens de l'UE en leur offrant de meilleures compétences et perspectives d'emploi. Au cours de la période 2007-2013, l'Union européenne distribuera environ 75 milliards d'euros à ses États membres et à ses régions afin d'atteindre ses objectifs.

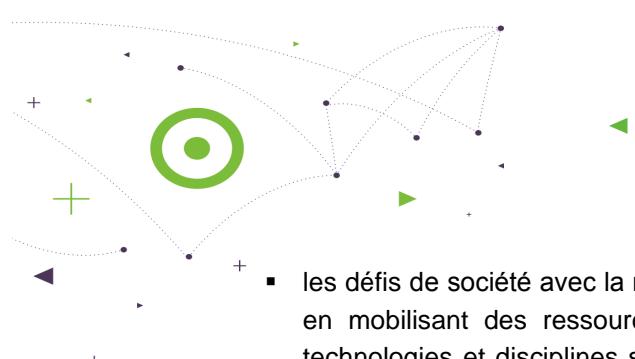
#### **GRAPPES D'ENTREPRISES**

Constituées et dirigées principalement par des TPE/PME, les grappes d'entreprises ont un fort ancrage territorial et associent, selon les contextes, des grandes entreprises et des acteurs de la formation, de la recherche et de l'innovation. Elles apportent des services concrets aux entreprises, en particulier pour les aider à asseoir leur stratégie sur leurs marchés et à améliorer leur compétitivité. Elles favorisent les coopérations avec les autres acteurs publics et privés, notamment de la formation, de la gestion de l'emploi et des compétences et de l'innovation. Alors que les pôles de compétitivité ont un positionnement principalement axé sur le développement de la R&D et de l'innovation technologique, les grappes d'entreprises se positionnent sur le développement de l'innovation sous toutes ses formes et sur des actions plus proches du marché pour les entreprises.

#### **HORIZON 2020**

Horizon 2020 est un programme de financement de la recherche et de l'innovation de l'Union européenne, le troisième plus important en termes de ressources financières puisqu'il prévoit un investissement de 80 milliards sur la période 2014-2020. Les 3 grandes priorités de ce programme sont :

- l'Excellence scientifique à savoir éléver le niveau d'excellence de la base scientifique européenne et garantir un flux constant de recherche de classe mondiale afin d'assurer la compétitivité à long terme de l'Europe ;
- la primauté industrielle, il s'agira de renforcer le caractère attractif de l'Europe pour les investissements dans la recherche et l'innovation (y compris l'éco-innovation) en promouvant les activités qui sont en phase avec la réalité des entreprises ;

- 
- les défis de société avec la mise en œuvre d'une approche axée sur les défis à relever, en mobilisant des ressources et des connaissances couvrant plusieurs domaines, technologies et disciplines scientifiques, y compris les sciences sociales et humaines. Ce volet est une réponse directe aux priorités stratégiques recensées dans la stratégie Europe 2020.

Horizon 2020 veut également aider les entreprises à croissance rapide en renforçant l'approche adoptée vis-à-vis des PME et notamment d'accroître la participation des micro-entreprises. Quelques 15 % des budgets totaux combinés de tous les objectifs spécifiques du volet «Défis de société» et de l'objectif spécifique «Primauté industrielle» pourraient être consacrés aux PME. Elles bénéficient des mesures de simplification car elles manquent souvent des ressources nécessaires pour faire face aux lourdeurs administratives.

## ***INNOVATION PAR LES USAGES***

L'innovation par les usages est une forme d'innovation orientée par la demande qui utilise l'information provenant des utilisateurs, leur permettant de devenir des participants actifs aux activités d'innovation

## ***INNOVATION SOCIALE***

« L'innovation sociale consiste à élaborer des réponses nouvelles à des besoins sociaux nouveaux ou mal satisfaits dans les conditions actuelles du marché et des politiques sociales, en impliquant la participation et la coopération des acteurs concernés, notamment des utilisateurs et usagers. Ces innovations concernent aussi bien le produit ou service, que le mode d'organisation, de distribution, dans des domaines comme le vieillissement, la petite enfance, le logement, la santé, la lutte contre la pauvreté, l'exclusion, les discriminations... Elles passent par un processus reposant sur plusieurs démarches : émergence, expérimentation, diffusion, évaluation. » (CSESS, 2011)

## ***INSTITUTS CARNOT***

Le dispositif Carnot s'inscrit dans le Pacte pour la recherche, dont l'un des objectifs est de favoriser le transfert de technologie, le partenariat entre laboratoires publics et entreprises et le développement de l'innovation. Il vise à reconnaître la capacité de structures de recherche effectuant des missions d'intérêt général à collaborer efficacement avec des partenaires socio-économiques, notamment avec des entreprises, et tout en renforçant leur visibilité, à accorder à celles-ci des moyens financiers supplémentaires (par rapport à leur dotation budgétaire) qui les soutiendront pour pérenniser leurs compétences scientifiques et technologiques et pour développer et professionnaliser leurs relations partenariales. Les structures labellisées Carnot, appelées "instituts Carnot", reçoivent de l'ANR un abondement financier calculé en fonction du volume des recettes tirées des contrats de recherche partenariale.

## ***INSTITUT DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE (IRT)***

Plateforme interdisciplinaire rassemblant les compétences de l'industrie et de la recherche publique dans une logique de co-investissement public-privé et de collaboration étroite entre tous les acteurs. Cet outil d'excellence a pour finalité première le développement industriel et/ou de services par le regroupement et le renforcement des capacités de recherche publiques et privées. Il suppose une masse critique suffisante de moyens et de compétences situés sur un même lieu de préférence. Il couvre l'ensemble du processus d'innovation, jusqu'à la démonstration et le prototypage industriel.

#### **INVESTISSEMENT OU CAPITAL IMMATERIEL**

Les investissements immatériels sont constitués des dépenses de formation et de recherche-développement (R-D) pour le savoir ; des dépenses de logiciels pour le savoir-faire ; des dépenses de publicité, marketing, communication pour le faire-savoir. Ils sont qualifiés d'immatériels pour les distinguer de ceux qui augmentent le stock de capital technique qui permettent de produire des biens et des services. Ils font plus appel à la matière grise qu'à la matière proprement dite.

#### **KETs (KEY ENABLING TECHNOLOGIES)**

Une part significative des futurs biens et services sont encore inconnus, mais les principales forces à l'origine de leur développement seront les Technologies génériques clés (Key Enabling Technologies – KETs), telles que les nanotechnologies, la micro et la nano électronique dont les semi conducteurs, les matériaux avancés, les biotechnologies et la photonique. Maîtriser ces technologies signifie se positionner à la pointe de la transition vers une économie bas carbone basée sur la connaissance. Elles jouent un rôle important dans la R&D, l'innovation et les stratégies de clusters de nombreuses industries et sont considérées cruciales pour soutenir la compétitivité des industries européennes dans une économie de la connaissance.

#### **LIVING LAB**

Un Living Lab peut être défini comme un écosystème d'innovation centré sur les usages dans lequel l'usager (qu'il soit citoyen, habitant, employé, étudiants, visiteur, client) vit, travaille, se déplace, se divertit. Dans cet environnement réel, l'usager co-crée, expérimente et teste des idées, des produits ou des services. Les Living Labs ont été caractérisés par la Commission Européenne comme des Partenariats Public / Privé / Personne (PPPP – Public Private People Partnerships). L'approche Living Lab n'est pas uniquement technologique, mais axée sur la demande et les besoins des consommateurs. Les Living Labs jouent un rôle important pour diffuser les principes de l'innovation par les usages.

#### **MEDECINE 4P**

La prise en charge individualisée du patient s'appuie sur les principes de la médecine 4P :

- **Vers une médecine prédictive** grâce aux avancées de la génétique ;
- **Vers une médecine personnalisée** grâce à un test diagnostique pour guider la décision thérapeutique ;
- **Vers une médecine participative** en rendant le patient acteur de la santé (hygiène de vie, de l'activité physique et de l'alimentation) ;
- **Vers une médecine préventive** pour une gestion par anticipation de la santé contre une attitude essentiellement réactive, une fois la maladie déclarée.

La médecine 4 P permet de croiser des facteurs internes du patient généralement pris en compte isolément (génome, protéome, transcriptome etc.) avec d'autres issus de son environnement et mode de vie (exercice physique, tabagisme, pollution, etc.). Elle vise ainsi à décrire la susceptibilité d'un patient à telle maladie (prédition) et à tel traitement (personnalisation), mais aussi à prendre des mesures correctives, avant l'apparition de la pathologie (préemption et prévention), et à conseiller un style de vie adapté (participation).

#### **OBJECTIF THEMATIQUE**

+ La Commission européenne propose une concentration sur les interventions porteuses de la plus grande valeur ajoutée par rapport à la stratégie européenne.

Les modalités de concentration sont spécifiées pour chaque fonds européen et pour chaque catégorie de région, sur la base des 11 objectifs thématiques déterminés en cohérence avec ceux de la stratégie « Europe 2020 » pour une croissance intelligente, durable et inclusive :

- Renforcer la recherche, le développement technologique et l'innovation ;
- Améliorer l'accès aux technologies de l'information et de la communication (TIC), leur utilisation et leur qualité ;
- Renforcer la compétitivité des PME ;
- Soutenir la transition vers une économie à faibles émissions de CO<sub>2</sub> dans tous les secteurs ;
- Promouvoir l'adaptation aux changements climatiques ainsi que la prévention et la gestion des risques ;
- Protéger l'environnement et promouvoir l'utilisation rationnelle des ressources ;
- Promouvoir le transport durable et supprimer les obstacles dans les infrastructures de réseaux essentielles ;
- Promouvoir l'emploi et soutenir la mobilité de la main-d'œuvre ;
- Promouvoir l'inclusion sociale et lutter contre la pauvreté ;
- Investir dans l'éducation, les compétences et la formation tout au long de la vie ;
- Renforcer les capacités institutionnelles et l'efficacité de l'administration publique.

#### **PLATE-FORME MUTUALISEE D'INNOVATION**

Les plates-formes mutualisées d'innovation sont destinées à offrir des ressources mutualisées (équipements, personnels et services associés) en accès ouvert, principalement aux membres du ou des pôle(s) de compétitivité labellisateur(s) et en particulier aux PME. Elles doivent permettre de mener à bien des projets de recherche et développement à fortes retombées économiques pouvant aller jusqu'à leur phase d'industrialisation et de mise sur le marché. Elles ouvrent la possibilité de procéder à des projets d'innovation, des essais et des tests, de développer des prototypes et/ou des préséries, voire de servir de laboratoires d'usages ou « living labs ».

#### **POLES DE COMPETITIVITE**

Un pôle de compétitivité rassemble sur un territoire bien identifié et une thématique donnée, des entreprises petites et grandes, des laboratoires de recherche et des établissements de formation. Il a vocation à soutenir l'innovation, favoriser le développement des projets collaboratifs de recherche et développement (R&D) particulièrement innovants. Il crée ainsi de la croissance et de l'emploi. L'enjeu est de s'appuyer sur les synergies et la confiance créée entre les acteurs par l'intermédiaire de coopération concrète dans des projets collaboratifs et innovants. Il s'agit de permettre aux entreprises impliquées de prendre une position de premier plan dans leurs domaines en France et à l'international.

#### **POLITIQUE DE COHESION**

La politique de cohésion est déclinée au sein de 3 grands objectifs :

- Compétitivité régionale et emploi : cet objectif couvre l'ensemble du territoire métropolitain français. Son organisation est régionale. Les fonds concernés sont le FEDER et le FSE . Il vise à :

- renforcer la compétitivité et l'attrait des régions européennes en soutenant l'innovation, la société de l'information, l'esprit d'entreprise, la protection de l'environnement et la prévention des risques ;
- favoriser l'emploi, développer la formation et l'insertion professionnelle et lutter contre les discriminations.
- Convergence : cet objectif concerne les régions confrontées à des difficultés structurelles et couvre essentiellement les nouveaux Etats membres. En France, 3,179 milliards d'euros sont affectés à la Convergence pour la période 2007-2013, via le FEDER et le FSE ; seuls les départements d'Outre-mer sont concernés. Ses objectifs :
  - promouvoir la compétitivité et l'attractivité des territoires ;
  - préserver l'environnement pour un développement durable ;
  - promouvoir la cohésion sociale et territoriale ;
  - assurer la compensation des surcoûts liés aux handicaps permanents des DOM.
- Coopération territoriale européenne : cet objectif agit en complément des 2 autres. Il est décliné en 3 volets : transfrontalier, transnational, interrégional. La dotation française pour les volets transfrontalier et transnational est de 859 millions d'euros. Seul le FEDER finance cet objectif. La coopération territoriale vise à :
  - renforcer les coopérations transfrontalières grâce à des initiatives locales et régionales conjointes, de proximité ;
  - renforcer la coopération transnationale par des actions favorisant le développement territorial intégré à l'échelle des grands ensembles géographiques ;
  - stimuler la coopération interrégionale, ainsi que l'échange d'expériences, entre toutes les régions et territoires de l'Europe.

## PRES

Un Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES) est un instrument de mutualisation d'activités et de moyens, proposé à tous les établissements de recherche et d'enseignement supérieur relativement proches géographiquement. Il vise à promouvoir une logique de site, à renforcer l'efficacité, la visibilité et l'attractivité des partenaires.

## PROGRAMME OPERATIONNEL

Document rédigé par l'Etat et chaque région, établissant des programmes d'actions de développement national. Le PO fait le diagnostic d'une situation, indique les stratégies à suivre pour promouvoir le développement d'une région et fixe le montant de l'aide européenne. C'est à partir de ce document que la Commission fixera le montant de l'enveloppe à attribuer à une région.

## PROJET COLLABORATIF

Un projet de R&D est dit « collaboratif » et à ce titre bénéficie des bonifications et majorations d'aides publiques, s'il concerne :

- au moins 2 entreprises indépendantes l'une de l'autre et :
  - qu'aucune entreprise ne supporte seule, plus de 70 % des coûts admissibles du projet de coopération,
  - qu'il prévoit la collaboration avec au moins une PME ou que les activités de RDI sont effectuées dans au moins 2 états membres différents (pas de transfrontalier pour La Réunion)
- 1 entreprise et 1 organisme de recherche indépendants et que :
  - l'organisme de recherche supporte au moins 10 % des coûts admissibles ;

- l'organisme de recherche ait le droit de publier les résultats des recherches qu'il a lui-même effectués.

### **PROPRIETE INTELLECTUELLE (PI)**

La propriété intellectuelle est une notion juridique dont le périmètre est vaste et le contenu hétérogène : elle intéresse des réalisations aussi diverses que des inventions, des logiciels, des créations littéraires et artistiques, des obtentions végétales, des marques, etc. Le point commun à tous ces éléments est qu'ils sont tous protégés par un droit exclusif, conférant à leur titulaire le pouvoir d'en contrôler l'accès, l'usage et l'exploitation. L'objectif du législateur, en accordant ces droits exclusifs, varie suivant la nature des éléments protégés, mais l'idée d'une récompense du titulaire est toujours présente. Selon les cas, la reconnaissance d'un droit exclusif se justifie par un acte de création (cas des œuvres de l'esprit), par un enrichissement de l'état de la technique, une innovation (cas des inventions), par un investissement (cas des bases de données), ou encore parce qu'il contribue au bon fonctionnement du commerce et de la concurrence (cas des signes distinctifs).

Le droit de la propriété intellectuelle est organisé en deux grandes branches : la propriété littéraire et artistique (ou droit d'auteur) d'une part, la propriété industrielle d'autre part. Ces deux grandes branches comportent elles-mêmes des ramifications.

### **PROTOTYPE**

C'est un modèle original d'après lequel on structure un produit ou un procédé nouveau et dont tous les objets ou dispositifs du même genre sont des représentations ou des copies. Il s'agit du modèle expérimental de base qui possède les qualités techniques et les caractéristiques de fonctionnement essentielles du nouveau produit visé. Il permet de mener des essais de façon à apporter les modifications nécessaires au produit et d'en fixer les caractéristiques. Lorsqu'un prototype, auquel on a apporté toutes les modifications nécessaires, a donné lieu à des essais satisfaisants, la phase de lancement en fabrication commence.

### **R&D-I**

Recherche et développement, innovation

### **RIS3**

Régional Innovation Smart Specialization Strategy. Voir : Stratégie Régionale d'innovation pour une spécialisation intelligente.

### **SOCIETE D'ACCELERATION DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE (SATT)**

C'est une filiale créée par un ou plusieurs établissements qui doit s'appuyer sur des PRES (Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur) ou fondations existantes. Elle assure l'interface entre les laboratoires publics et le monde industriel – guichet unique. Elle traduit les découvertes et compétences de la recherche publique en applications et répond aux besoins des industriels. Elle dépose des brevets, fait du transfert, monte des projets public-privé, crée des startups. Elle finance la phase de maturation. A terme, la SATT s'autofinance et financera la recherche grâce aux retours financiers.

### **SPECIALISATION INTELLIGENTE**

Par spécialisation intelligente, on entend l'identification des caractéristiques et avantages propres à chaque pays et région, la mise en valeur des avantages concurrentiels de chaque

région, et le regroupement des parties prenantes et des ressources régionales autour d'une vision de leur avenir alimentée par l'excellence. Cela signifie également savoir consolider les systèmes régionaux d'innovation, maximiser les flux de connaissances et partager les bienfaits de l'innovation dans l'ensemble de l'économie régionale. La spécialisation intelligente s'avère essentielle pour des investissements réellement efficaces dans les secteurs de la recherche et de l'innovation. Ainsi, dans la proposition de la Commission européenne relative à la politique de cohésion en 2014-2020, elle constitue une condition préalable à l'utilisation du Fonds européen de développement régional (FEDER) pour soutenir ces investissements pendant la période 2014-2020.

## SRI-SI

Voir : Stratégie Régionale d'innovation pour une spécialisation intelligente.

### STRATEGIE REGIONALE D'INNOVATION POUR UNE SPECIALISATION INTELLIGENTE

Les stratégies nationales et régionales de recherche et d'innovation pour une spécialisation intelligente sont des programmes de transformation économique territoriaux porteurs de cinq effets importants :

- Ils concentrent l'aide et les investissements de la politique sur les priorités, défis et besoins essentiels au niveau national et régional pour un développement axé sur la connaissance.
- Ils tablent sur les points forts, les avantages concurrentiels et le potentiel d'excellence de chaque pays et région.
- Ils favorisent l'innovation tant technologique que basée sur la pratique et visent à stimuler l'investissement du secteur privé.
- Ils engagent pleinement la collaboration des parties prenantes et encouragent l'innovation et l'expérimentation.
- Ils se fondent sur les faits et instaurent des systèmes de contrôle et d'évaluation éprouvés.

### SYSTEMES BIENVEILLANTS

Les systèmes bienveillants peuvent être caractérisés par l'utilisation et l'intégration des NTIC pour apporter des services et des solutions à la personne dans différents champs.

### THEMATIQUES DE SPECIALISATION INTELLIGENTE (TSI)

La concentration thématique requise par la Commission européenne signifie pour les régions de choisir quelques thématiques d'innovation sur lesquelles iront leurs priorités d'investissements (fonds FEDER), en fonction des atouts et du potentiel du territoire. Le choix de ces thématiques est également nourri par le processus de découverte entrepreneuriale.

### TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

Le transfert de technologie s'entend communément comme l'ensemble des compétences et des résultats techniques développés et tenus à jour au sein des laboratoires, cédés ou concédés à des tiers, au travers notamment de cession de brevets ou concession de licences d'exploitation de brevet et de savoir-faire, mais aussi grâce au recrutement de personnel formé par la recherche. Le transfert découle de la rencontre d'un laboratoire (émetteur) cherchant à transformer ses résultats de recherche en valeur économique et d'un industriel (récepteur) voulant faire appel à un centre de compétences pour présenter une

offre compétitive sur ses marchés. Le transfert de technologie peut s'exprimer au travers de collaborations et de programmes de développement en partenariat laboratoire-entreprise, y compris de créations d'entreprise. Il y aura transfert dès lors qu'il y aura contrat entre un émetteur et un récepteur impliquant une cession ou concession de droit de l'émetteur vers le receveur en contrepartie de quoi ce dernier rémunérera, le plus souvent, l'émetteur en fonction de la valorisation économique du projet.

[www.innovation.rhonealpes.fr](http://www.innovation.rhonealpes.fr)

En partenariat avec :



Avec la coopération de :



KNOWLEDGE FOR SUCCESS...