**Emplois Jeunes Doctorants**

**2016-2019**

**Volet Domaines D’Activités Stratégiques**

|  |  |
| --- | --- |
| Titre de la thèse |  |
| Si rattachée à un APO, acronyme de l’APO : |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Etablissement public présentant le projet  (Nom de l’Université/  Ecole/Organisme) |  |
| Ecole Doctorale |  |
| Laboratoire |  |
| Directeur de thèse |  |

Je soussigné, *(nom et qualité du représentant de l’Université/Ecole/Organisme)*

Demande à la Région Provence-Alpes-Côte d’Azur un financement de … € pour le présent dossier, le coût total (charges salariales et patronales incluses) du salaire du doctorant sur trois ans s’élevant à … € pour l’établissement que je représente.

Le cofinancement sera assuré par : ☐ Le partenaire socio-économique

☐ L’établissement employeur du doctorant

☐ Je demande une prise en charge intégrale du salaire par la Région.

Fait à le

Signature : Cachet :

**Présentation du projet de recherche**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titre de la thèse** |  |
| **DAS concerné**  (Description détaillée des DAS en annexe du présent document) | ☐ Transition énergétique - Efficacité Energétique ;  ☐ Risques-Sécurité- Sûreté ;  ☐ Santé – Alimentation ;  ☐ Mobilité intelligente et durable ;  ☐ Tourisme - Industries Culturelles et contenus numériques. |

**Domaine principal :**

☐ Sciences de l'agriculture et de l'agroalimentaire ☐ Sciences de l'information et de la communication

☐ Sciences de la vie et de la santé ☐ Sciences de la chimie et de la physique

☐ Sciences de l'ingénieur ☐ Sciences de l'environnement

☐ Sciences humaines et sociales ☐ Sciences politiques et juridiques

☐ Sciences mathématiques & informatiques fondamentales

☐ Sciences économiques et de gestion

☐ Sciences de la terre, de l'océan, de l'atmosphère et de l'espace

Projet labellisé par un Pôle de compétitivité/PRIDES ? ☐ Non ☐ Oui

Si oui, lequel ?

(Le cas échéant, joindre en annexe le document attestant du soutien du Pôle/PRIDES)

|  |
| --- |
| **Description succincte du projet de recherche**  *(compréhensible par un non spécialiste - joindre une présentation détaillée de 2 pages min. en annexe n°1)* |
|  |

|  |
| --- |
| **Conséquences attendues sur le plan scientifique :** |
|  |

|  |
| --- |
| **Lien avec le Domaine d’Activité Stratégique sélectionné :**  *(Se référer à l’annexe pour plus de précisions sur les DAS)* |
|  |

|  |
| --- |
| **En cas d’absence de cofinancement :** |
|  |

Le cofinancement est obligatoire, toutefois, une prise en charge intégrale du salaire par la Région peut être demandée pour les projets relevant des domaines suivants :

- Sciences de l'environnement - Sciences politiques et juridiques

- Sciences humaines et sociales - Sciences économiques et de gestion

- Sciences mathématiques & informatiques fondamentales

En l’absence de cofinancement, il est demandé de produire un argumentaire justifiant cette absence et le recours à une demande de financement intégral :

**Renseignements concernant le laboratoire**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sigle :** |  |
| **Nom Complet :** |  |
| **Adresse :** |  |
| **Directeur :** |  |
| **Directeur de thèse :** |  |
| **Courriel :** |  |
| **Téléphone :** |  |
| **Effectifs du laboratoire :** |  |
| **Nombre de doctorants au sein du laboratoire :** | … , dont … financés par la Région. |

|  |
| --- |
| **Engagement du laboratoire** |
|  |

Je soussigné … *(nom, prénom du directeur du laboratoire)*

· Demande à la Région d'examiner le présent dossier de candidature en vue de l'obtention d’un « Emploi Jeune Doctorant » pour le projet *(titre du projet) ;*

· Déclare avoir pris connaissance des modalités d'attribution et de financement de « l’Emploi Jeune Doctorant » ;

· M’engage à fournir les conditions indispensables au bon déroulement de la thèse (accueil dans le laboratoire, encadrement, accès aux équipements scientifiques et aux moyens de fonctionnement)

· M’engage à informer au plus tôt la Région de toute modification apportée au projet de recherche ;

· Dans le cas où le projet serait retenu, m'engage à fournir à la Région les renseignements sur l’étudiant avant le 26 août 2016.

Fait à , le

Signature du directeur : Cachet du laboratoire :

**Renseignements concernant le Partenaire socio-économique**

|  |  |
| --- | --- |
| Raison sociale : | Statut juridique : |
| Activité : | Effectif en PACA : |
| Adresse : | Responsable dirigeant : |
| Cout total du projet pour le partenaire (hors salaire du doctorant) : | Courriel : |

|  |  |
| --- | --- |
| **Collaboration avec le partenaire socio-économique** | |
| Périodicité des réunions de travail |  |
| L'étudiant travaillera-t-il à temps partiel chez le partenaire ? | ☐ Non  ☐ Oui |
| Collaborations avec d'autres partenaires liés au projet (entreprises, centre de recherche, structures de transfert de technologies,...) : |  |

|  |
| --- |
| **Quelle forme prendra la collaboration entre le partenaire socio-économique et le doctorant dans le cadre du présent projet ?**  *L’absence de projet concret de collaboration étant un motif de rejet de la demande, il est conseillé de joindre tout document précisant ou explicitant le partenariat envisagé* |
|  |

|  |
| --- |
| **Quelles sont les raisons qui incitent le partenaire socio-économique à s’engager dans le cadre de ce projet ?**  *(contexte concurrentiel, amélioration/évolution de produits, demande du marché)* |
|  |

|  |
| --- |
| **En quoi le projet est-il innovant pour lui ?**  *(saut technologique, acquisition de nouvelles compétences, mise en place de partenariats technologiques)* |
|  |

|  |
| --- |
| **Quelles sont les retombées attendues par le partenaire socio-économique ?** |
|  |

Je soussigné *(nom, qualité du dirigeant)*

· certifie que mon établissement est en situation régulière au regard des obligations fiscales et sociales,

· demande à la Région d'examiner le présent dossier de candidature en vue de l'obtention d’un financement pour un « Emploi Jeune Doctorant »,

· déclare avoir pris connaissance des modalités d'attribution et de financement de ce projet,

· ☐ m’engage à participer au financement de « l’Emploi Jeune Doctorant » à hauteur de

☐ 10% ou ☐ 50 % du coût total du salaire si la Région réserve une suite favorable à la présente candidature, soit pour la structure que je représente un engagement financier de … €.

* ☐ ne participerai pas au cofinancement du salaire du doctorant.

N.B : - le taux de participation est défini selon la taille de l’entreprise ou du groupe auquel elle appartient (se reporter à l’appel à candidatures « Emplois Jeunes Doctorants » ).

Fait à . le

Signature : Cachet :

**Modalités**

Documents obligatoirement transmis par voie postaleavant le 13 mars 2016 (le cachet de la poste faisant foi, toute demande hors délai sera rejetée) :

- Un courrier de demande de financement adressé à Monsieur le Président du Conseil régional Provence-Alpes-Côte d’Azur, signé par le Président de l’Université, le Délégué régional, ou une personne habilitée à engager l’établissement ;

- Un document habilitant la personne présentant la demande à engager son établissement ;

- La liste complète des dossiers présentés par volet et classés par ordre de priorité par l’établissement ;

- Le RIB de l’établissement.

- Un budget prévisionnel (basé sur le modèle fourni par la Région pour les Universités et Ecoles) ;

- Les formulaires de candidature, sur le modèle fourni par la Région (les signatures électroniques sont acceptées), accompagnés pour chacun d’entre eux de leurs annexes, à savoir :

* Une présentation détaillée du projet de recherche de 2 pages minimum ;
* La labellisation éventuelle par un PRIDES/Pôle de compétitivité ;
* Le projet de collaboration détaillé avec le Partenaire Socio-économique ;

Documents à transmettre par voie électronique à l’adresse [gvidal@regionpaca.fr](mailto:gvidal@regionpaca.fr)

- Le tableau Excel rempli (suivant le modèle fourni par la Région) ;

- Pour les Universités et Ecoles, le devis en version Excel (basé sur le modèle fourni par la Région).

Les dossiers complets dactylographiés (formulaire + pièce annexe) sont à adresser en un seul exemplaire par l’établissement présentant la demande, accompagnés du classement établi par les instances scientifiques (les renseignements concernant le candidat seront fournis avant le 26 aout 2016).

*A l’adresse suivante :*

Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Service Vie Etudiante et Mobilité Internationale

27 place Jules Guesde - 13481 MARSEILLE cedex 20

*Pour les dossiers retenus, les documents suivants sont à remettre à la Région :*

1. *Fiche concernant le candidat, remplie et signée, fournie par la Région.*
2. *Curriculum Vitae du candidat*
3. *Attestation de Master 2 (ou équivalent) du candidat*

Les dossiers incomplets, hors critères ou transmis de manière individuelle ne sont pas recevables.

Les dossiers et pièces complémentaires seront transmis exclusivement par les universités, écoles et organismes de recherche.

Tout document transmis directement par les laboratoires ou les candidats sera rejeté.

Pour plus de précisions sur les critères et les modalités d’attribution des financements des jeunes doctorants :

* se reporter au document :

***« Emplois Jeunes Doctorants - Appel à candidatures » ,***

*disponible sur le site de la Région****:*** [*www.regionpaca.fr*](http://www.regionpaca.fr)

*rubrique « Vie Etudiante et Mobilité Internationale »*

*puis « Emplois Jeunes Doctorants »*

* *nous contacter****:*** [*gvidal@regionpaca.fr*](mailto:gvidal@regionpaca.fr)

*Service Vie Etudiante et Mobilité Internationale*

*Région Provence-Alpes-Côte d'Azur*

04 91 57 54 44

**Annexe descriptive des Domaines D’Activités Stratégiques**

**(Extrait de la *Stratégie Régionale de l’Innovation*)**

**3-1- Orientation 1 : créer de la valeur et de l’emploi par les domaines  
d’activités stratégiques**

*Nota : ce chapitre se veut volontairement synthétique, la démarche détaillée étant annexée au présent document et les matrices AFOM ainsi que les atouts de la Région pour chacun des DAS faisant l’objet d’un chapitre particulier du diagnostic annexé au présent document.*

Les DAS présentent des **objectifs stratégiques communs** liés à la double approche « marché » et « innovation », et des **objectifs spécifiques** qui traduisent le positionnement différenciateur de Provence-Alpes-Côte d’Azur, à la fois en termes d’enjeux, d’atouts et de potentiel de marché.

Pour chacun des DAS, des Programmes d’Accélérateurs de Mise en Marché (ou Méta-Projets) ont été formulés à partir des enjeux sociétaux premiers auxquels la Région doit répondre et se déclinent avec des objectifs de marché pour lesquels les entreprises du territoire disposent de produits et qu’elles peuvent contribuer à atteindre par une offre innovante.

**Les objectifs stratégiques communs des DAS**

* Mettre l’accent sur les **domaines les plus porteurs d’activité à 5 ans,**
* Faire croître les start-up et les PME positionnées notamment sur les **industries émergentes,**
* Conforter un processus de ré-industrialisation de l’économie régionale,
* Accroître la **visibilité économique** de la région,
* Développer des **coopérations** aux niveaux national et européen,
* Evoluer vers un **système innovant ouvert** *(relations inter-secteurs et/ou inter-clusters)* et rechercher une co-construction « public-privé »,
* Développer sur les territoires de la région des **expérimentations** et des vitrines de nos savoir-faire,
* Promouvoir une innovation qui réponde à des **enjeux sociétaux** et **environnementaux,**
* Assurer un processus permanent de veille et de découverte entrepreneuriale, associant étroitement les acteurs régionaux de la recherche.

**Objectifs spécifiques**

**DAS**

**Principaux éléments différenciateurs de la région**

1. **Construire une offre en prestation globale sur la rénovation thermique en climat méditerranéen**
2. **Promouvoir la gestion et la sécurisation des réseaux électriques intelligents**
3. **Développer la production d’énergies renouvelables marines**

* **Bâtiment représente 30% de la consommation énergétique de la région**
* **Fragilité du réseau électrique régional**
* **Forte dépendance énergétique de la région**
* **Compétences particulières sur les énergies marines**
* **Gisements naturels d’énergies renouvelables**

**TRANSITION ENERGETIQUE ET EFFICACITE ENERGETIQUE**

**vv**

1. **Promouvoir des solutions globales de surveillance environnementale et de gestion de crise**
2. **Renforcer la compétitivité technologique des solutions de sécurité et diversifier les applications**

* **Présence de la quasi-totalité des risques naturels et de nombreux sites à risques industriels et technologiques**
* **1ere base navale de défense à Toulon, leaders industriels de rang mondial dans l’aéronautique, l’espace**
* **Concentration d’entreprises dans la métrologie, l’optique photonique, nano électronique, technologies sans contact**

**RISQUES – SECURITE - SURETE**

1. **Améliorer la prise en charge du patient par un dépistage précoce, une aide au diagnostic médical et le développement des dispositifs médicaux**
2. **Développer des solutions d’e-santé**
3. **Prévenir les maladies par la promotion de l’alimentation méditerranéenne**

**SANTE - ALIMENTATION**

* **Vieillissement de la population**
* **Densité de l’offre de soins mais inégalement répartie**
* **Compétences scientifiques en neurosciences, cancérologie immunologie, infectiologie**
* **Concentration d’entreprises sur le diagnostic médical, les dispositifs médicaux, les technologies numériques**

1. **Promouvoir des solutions de mobilité centrée usage permettant d’optimiser la gestion des flux de personnes ou de marchandises**
2. **Développer de nouveaux services et infrastructures portuaires et aéroportuaires économes en énergie et sûrs**
3. **Renforcer la compétitivité industrielle de l’aéronautique et du naval par le développement de nouveaux véhicules de transport et la promotion de nouvelles activités**

* **Transport représente 35% de la consommation énergétique de la région accentuée par les flux touristiques**
* **Concentration d’entreprises dans le numérique, les systèmes embarqués, les logiciels de géolocalisation**
* **Infrastructures portuaires de 1er plan**
* **Aéronautique = 1ere filière industrielle de la région avec la présence du leader mondial des hélicoptères civils**
* **15% de l’activité mondiale de réparation/maintenance des navires de grande plaisance se trouve en région**

**MOBILITE INTELLIGENTE   
ET DURABLE**

* **Tourisme = 11% du PIB régional contre 5% au niveau mondial**
* **3ième région française dans les industries culturelles**
* **Concentration d’entreprises dans le multimédia, l’animation 3D, la réalité virtuelle augmentée**

**INDUSTRIES CULTURELLES – TOURISME –   
CONTENUS NUMERIQUES**

1. **Développer des solutions d’e-tourisme et accroitre la clientèle internationale**
2. **Créer des liens entre le Transmédia** **et la ville intelligente**

**3-1-1- DAS « Transition énergétique / efficacité énergétique »**

La « transition énergétique » recouvre un ensemble d’actions, d’investissements et de décisions permettant d’optimiser la production d’énergie par rapport aux besoins de consommation et dans le respect de l’environnement. Elle concerne les secteurs technologiques suivants : l’efficacité énergétique des bâtiments et les économies d’énergies *(isolation, smart-grids, comportements individuel et collectif, gestion informatisée, cogénération …)*, le stockage de l’énergie *(batteries, hydrogène, réservoirs …)*, la production intermittente d’énergies renouvelables *(éolien, solaire, …),* la production d’énergie en régime continu *(bois, biocarburants, hydraulique, fossiles, fission, fusion).*

La demande énergétique mondiale est satisfaite à 80% par les énergies fossiles *(pétrole, charbon, gaz)*, à 13% par les énergies renouvelables *(dont 10 % d’hydraulique)* et à 6% par le nucléaire. Si cette demande mondiale progresse à un rythme annuel de 2,4%, la consommation d’énergie primaire de l’Union Européenne est en revanche quasiment stable depuis la fin des années quatre-vingt. L'Union Européenne est responsable d'environ 14 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre alors qu’elle contribue à près de 23 % du PIB mondial en 2012.

L’une des caractéristiques de Provence Alpes Côte d’azur est sa **forte dépendance énergétique,** puisque seuls 9% de l’énergie consommée sont produits en région. La consommation régionale d’énergie finale - *près de 13 millions de tonnes équivalent pétrole* - est répartie de manière équivalente entre l’industrie, les transports et le bâtiment. La répartition par énergie montre que les produits pétroliers occupent une part prépondérante des consommations (40%) suivis par l’électricité (25%) et le gaz (15%).

Une deuxième caractéristique de la région est la **fragilité de son réseau électrique** avec une seule ligne à haute tension alimentant le littoral est de la région.

La production régionale d’énergie primaire de 1,2 Millions de tonnes équivalent pétroleest à 54% d’origine hydraulique grâce aux installations de la chaîne Durance-Verdon, des Alpes-Maritimes et de la vallée du Rhône, à 39% du bois, à 4% issue de la valorisation des déchets, 2% de solaire et 1% d’éolien. À l’enjeu de **maîtrise de la demande énergétique** s’ajoute celui du **développement de la production d'énergies renouvelables ou non émettrices de gaz à effet de serre**, qui ne représente aujourd'hui que 10% de la consommation régionale.

La région dispose en revanche **d’atouts significatifs dans ce domaine tant en terme de recherche, que de réseaux d’entreprises et de potentiel d’expérimentatio**n lui permettant de se positionner sur 3 objectifs opérationnels porteurs et de décliner pour chacun d’eux un certain nombre d’actions ou projets:

**Construire une offre en prestation globale sur la rénovation thermique en climat méditerranéen**

**Développer la production d’énergies renouvelables marines**

**Promouvoir la gestion et la sécurisation des réseaux électriques intelligents**

**→ Construire une offre en prestation globale sur la rénovation thermique en climat  
 méditerranéen**

L’efficacité énergétique des bâtiments constitue l’une des clés qui permettra de réaliser la transition énergétique dans laquelle souhaite s’engager la Région, en parallèle de l’augmentation de la production d’énergies renouvelables et de l’accès à plus de sobriété énergétique dans les transports ou l’industrie par exemple.

**Le bâtiment représentant 30% de la consommation énergétique en région, l’objectif est de réduire cette consommation de 5% en favorisant la rénovation énergétique des bâtiments existants par l’amélioration de l’isolation thermique, par le développement des énergies renouvelables intégrées au bâti et par la mise en place de mesures de contrôle de la consommation énergétique.**

Les objectifs du scénario négaWatt régional fixent à 23 000 le nombre de rénovations thermiques pour les maisons individuelles à atteindre d’ici 2022, à 34 000 logements en 2020 le nombre de rénovation thermique pour les logements collectifs, ainsi qu’une rénovation thermique progressive pour le tertiaire.

Le marché régional des bâtiments existants engagés dans une réhabilitation avec labellisation BBC-Effinergie se décompose selon les segments suivants : 31% pour l’isolation thermique des parois vitrées et portes, 23% pour l’isolation thermique des toitures, 21% pour le système de chauffage, 12% pour l’isolation thermique des murs, 7% pour les systèmes de chauffage utilisant une source d’énergies renouvelables (EnR), 6% pour les systèmes de production utilisant une source d’EnR.

Le **système d’éclairage des bâtiments** constitue d’autre part une brique technologique photonique essentielle pour diminuer la consommation énergétique des bâtiments. Plusieurs acteurs industriels de la filière photonique régionale développent des solutions innovantes pour la gestion de l’éclairage d’un bâtiment.

La région dispose d’atouts dans le domaine de la rénovation thermique, tant en termes de recherche, que de réseaux d’entreprises et de potentiel d’expérimentation :

* deux plateformes au sein du CSTB dédiées à la R&D des procédés photovoltaïques intégrés aux bâtiments et au développement de nouveaux produits ou procédés de performance thermique,
* la présence de la Cité de l’Energie du CEA, issue d’une collaboration entre le site de Cadarache avec les centres de Grenoble et Chambéry, qui développe des technologies solaires à concentration (thermique, photovoltaïque, smart grids) et souhaite construire des maisons expérimentales axées sur l’efficacité énergétique des bâtiments méditerranéens,
* un réseau dense d’installateurs et d’artisans capables d’intervenir dans le champ de la rénovation thermique et un deuxième cercle d’une trentaine de PME innovantes dans les champs des technologies solaires, du petit éolien, de l’isolation thermique des parois vitrées, du comptage intelligent ,…
* une implantation commerciale de leaders nationaux et internationaux en capacité d’entraîner le tissu de sous-traitants et d’installateurs dans leur sillon et une forte capacité d’innovation (R&D privée),
* des coopérations structurées entre le Pôle de Compétitivité Capénergies et le PRIDES Bâtiments Durables Méditerranéens,
* la région possède le seul industriel national en capacité de produire des éclairages à base d’OLED.

Les actions à mener à court et moyen termes seront les suivantes :

* promouvoir la **création de maisons expérimentales du bâtiment méditerranéen durable** avec une attention particulière à porter sur le confort d’été afin de proposer des offres de systèmes constructifs globales (conception, organisation et gestion de la fabrication des produits utilisés dans le bâtiment),
* accélérer la **mise sur le marché des produits et des services intégrant  des technologies de l’efficacité énergétique passive** adaptées aux caractéristiques du climat méditerranéen (enveloppe du bâti, systèmes de chauffage et climatisation) et des technologies de l’efficacité énergétique active, permettant d’optimiser l’usage de l’énergie et la gestion des flux énergétiques par des outils de mesure, de contrôle et de pilotage de la consommation. Si la région est bien positionnée sur les technologies actives, il convient en revanche de renforcer la R&D I sur les technologies passives en particulier les systèmes d’enveloppe du bâti, l’usage des nouveaux matériaux,
* renforcer la **formation des artisans et installateurs** pour leur permettre d’intégrerde nouveaux produits, de nouvelles technologies et de nouvelles méthodes dans leurs prestations est une condition forte pour la diffusion de ces nouveaux produits,
* promouvoir **l’intégration des ENR (photovoltaïque petit éolien) dans le bâti** qui constitue également une voie de développement. Dans le domaine du solaire, les capteurs thermiques pour la production d’eau chaude, et les panneaux photovoltaïques à base de silicium pour la production d’électricité ont atteint un certain degré de maturité. Il convient de **poursuivre la R&D sur les nouvelles générations de cellules photovoltaïques** basées sur l’utilisation de matériaux inorganiques semi-conducteurs en couches minces et sur des matériaux organiques afin d’optimiser les rendements et de diminuer la durée d’amortissement de ces équipements. Les projets de R&D sur la **climatisation solaire réversible avec stockage d’énergie** et leur déploiement sont également à encourager,
* développer les expérimentations associant **approvisionnement énergétique du bâtiment et d’un véhicule électrique** qui représentent un axe exploratoire particulièrement pertinent.

La création de cette « offre en prestations globales » du Bâtiment Méditerranée devrait ensuite permettre d’exporter ces nouveaux produits dans les pays soumis aux mêmes conditions climatiques.

Des partenariats pourront d’autre part être noués avec les régions et les acteurs ci-après :

* **Pôle Advancity (Ile de France)** sur les thématiques de la ville, son aménagement et sa gestion; de l’habitat et la construction ; de la mobilité des personnes, des biens et de l’information. En partenariat avec **System@tic et Cap Digital** « outils de conception et simulation du bâtiment à la ville », et « Systèmes de gestion technique et supervision, du bâtiment à la ville et à l’environnement »
* **Pôle Tennerdis et clusters Eco-Energies et Lumière (Rhône Alpes):** domaine de spécialisation dans le Bâtiment intelligent et l’Efficacité énergétique.
* **Cluster Bâtiment économe  (Languedoc-Roussillon, Midi Pyrénées)**
* **Cluster éco construction (Wallonie) approche trans-sectorielle** entre les architectes, les constructeurs, les fournisseurs de matériaux et les entreprises des énergies renouvelables.
* **Pôle Green Building (Autriche) :** construction et mode de vie durable, efficacité énergétique, espaces de vie de qualité (environnement intérieur), nouvelles structures multi-niveaux bâties sur la base de bâtiments passifs, restauration de l’habitat ancien.

**→ Promouvoir la gestion et la sécurisation des réseaux électriques intelligents**

Le modèle du réseau électrique national, également dénommé « réseau d’alimentation générale », qui repose pour l’essentiel sur des centrales de grande taille assurant la production en « base », avec un opérateur unique pour le transport et la distribution est appelé à évoluer, en raison de l’ouverture des marchés de l’électricité et de la production croissante de sources d’énergies renouvelables.

Les réseaux de distribution électriques acteurs sont actuellement surdimensionnés car organisés pour fonctionner en heures de pointe et ils ont des difficultés à intégrer la production d’énergies renouvelables intermittentes. Les **smart grids** constituent un marché prometteur couvrant de nombreux segments industriels : infrastructures, réseaux, compteurs, automatisation, pilotage.

Des positions fortes sont à chercher sur des marchés émergents et ouverts puisque les technologies et les standards ne sont pas encore arrêtés. La France dispose de compétences importantes en R&D en matière de réseaux électriques avec un accompagnement fort par les pouvoirs publics par rapport à ses partenaires européens. Au niveau national, sur ces concepts de smart grids et de Smart City, les pôles de compétitivité Advancity, Alsace Energivie, Capenergies, Derbi, Minalogic, SCS, S2E2, Systematic, Tenerrdis ont décidé de renforcer leur coopération dans le cadre d’une convention en mettant en avant leurs compétences et la diversité de leurs territoires, en recherchant les mutualisations possibles de leurs moyens et ressources.

La région Provence Alpes Côte d’Azur est positionnée sur **la gestion, le pilotage et l’automatisation des équipements réseaux, la gestion active de la consommation** notamment grâce aux entreprises du numérique particulièrement actives dans l’analyse, le stockage et la sécurisation des données. Le déploiement des technologies de compteur intelligent est plus avancé en Italie, en Europe du Nord et aux Etats-Unis. Ce marché s’articule fortement avec l’efficacité énergétique des bâtiments développée précédemment. La majorité des acteurs sont des cabinets de conseil, d’ingénierie et les bureaux d’étude qui commercialisent des produits ou services de sociétés externes. EDF, ERDF, Schneider, Veolia, Orange, ST Microelectronics, Gemalto ont tous une implantation régionale et sont impliqués dans les projets d’expérimentation smart grids sur le territoire.

La Région Provence-Alpes-Côte d’Azur a d’autre part été précurseur sur son territoire avec **l’expérimentation PREMIO**, première plateforme expérimentale de gestion de l’énergie sur le territoire français. Depuis, une dizaine d’expérimentations a émergé sur le territoire et il convient de déployer PREMIO+ pour favoriser la production locale et résoudre les problèmes de tension sur le réseau électrique à l’Est de la région.

L’enjeu pour le développement des smart grids est de passer d’une production d’énergies intermittentes à une production garantie grâce à la prévision mais également au stockage et lissage des énergies intermittentes. Les verrous à lever sont d’ordres technique, sociologique, règlementaire et économique.

Sur le **plan technique**, plusieurs innovations sont à promouvoir :

* les équipements qui permettent de gérer efficacement et en temps réel le transit de l’énergie sur le réseau ainsi que les outils de pilotage et de supervision associés (logiciels et transmission de données) ;
* les moyens de stockage de l’électricité, qui permettent de faire face aux fluctuations de la production et de la consommation;
* les moyens permettant d’optimiser le profil de consommation au niveau du client final, tels que les compteurs de nouvelle génération, rendant par ailleurs possible le développement de nouvelles offres de service.

Afin de mesurer l’avancée technologique, il conviendra de renforcer les liens avec la plateforme technologique européenne dédiée aux réseaux électriques du futur qui recense 281 projets de réseaux intelligents et 90 pilotes de compteurs intelligents ainsi que des projets de déploiements dans 30 pays européens. Enfin, une attention particulière devra être apporté en matière de **services énergétiques** qui doivent évoluer à l’exemple des contrats de performances énergétiques sur une meilleure prise en compte des besoins du client final.

**→ Développer la production d’énergies renouvelables marines**

**► Créer une filière industrielle sur l’éolien flottant**

Les perspectives de développement de l’éolien flottant s’inscrivent dans les moyen et long termes. Le potentiel des énergies marines est significatif mais aucune technologie ne permet à ce jour de l’exploiter de façon fiable, efficace et rentable.

Les éoliennes flottantes élargissent les zones potentielles de développement de parcs d’éoliennes dans de nombreux pays. Une industrie complète spécialisée pour l’«offshore» est en cours de constitution en Europe. Le parc d’éoliennes en mer est composé d’environ 800 turbines raccordées au réseau, totalisant une puissance de 2 GW, essentiellement en Europe, notamment en Allemagne et au Royaume-Uni, en augmentation de 54 % [source: European Wind Energy Association EWEA]. Les plus grands prototypes industriels atteignent 10 MW et des diamètres de 145 m. En 2050, les principaux marchés seront la Chine, l’Europe et les États-Unis.

*Selon le baromètre de performance économique et sociale des start-ups numériques établi conjointement par France Digitale et Ernst and Young, les entreprises du numérique ont connu en 2011 une croissance de 33% de leur CA, de 24% de l’emploi et de 39% du CA à l’export.*

*En outre, l’étude conduite en 2012 par Ernst et Young sur le développement des services, indique dans l’efficacité énergétique les éco-industrie, la santé -avec le passage de solutions curatives à des solutions préventives, id est à la surveillance et détection précoce des pathologies- ou encore dans les industries créatives et de l’expérience les secteurs à plus forte croissance dans les années à venir… tous domaines dans lesquels Provence-Alpes-Côte d’Azur a des avantages compétitifs indéniables liés aux DAS.*

En France, le pôle Mer Bretagne expérimente de nombreux projets : EDF et Alstom, unis dans le consortium Éolien Maritime France, ont obtenu trois sites : Fécamp, Courseulles-sur-Mer et Saint-Nazaire, tandis que le site de Saint-Brieuc a été attribué à Iberdrola et Areva.

Au niveau national le marché de l’éolien flottant ne représente que 1,6 % du marché de l’éolien, une forte progression est attendue à l’horizon 2020. La Région souhaite augmenter la part de production régionale d’énergie primaire issue de l’éolien actuellement de 1% par la création d’une filière industrielle sur l’éolien flottant.

L’éolien offshore flottant fait l’objet d’un programme fédérateur du Pôle Mer Méditerranée, en partenariat avec le Pôle Capénergies. 120 entreprises sont identifiées sur la filière de l’éolien offshore flottant. Ces entreprises sont mobilisées sur l’ingénierie des systèmes et des équipements des parcs énergétiques en mer, la maintenance des parcs, la construction de rotors d’éolienne, le suivi environnemental ou de sureté sécurité maritime des parcs.

Les technologies sous-marines à mettre en œuvre notamment pour l’ancrage des éoliennes s’apparentent à celles de l’offshore pétrolier, pour lesquelles de nombreuses entreprises leader sont présentes en région.

Plusieurs études indiquent que le potentiel éolien offshore flottant est largement supérieur à celui de l’éolien offshore posé, ce qui est particulièrement intéressant pour Provence-Alpes-Côte d’Azur du fait de la profondeur des fonds marins à proximité des côtes.

Compte tenu des obstacles techniques multiples à savoir la tenue des équipements en environnement sévère (milieu salin, intempéries) et les contraintes de raccordement au réseau électrique, il convient de maintenir un effort de R&D régulier sur une longue durée incluant la mise au point de démonstrateurs.

VERTIWIND, le prototype sur un site d’essai en mer de 3 éoliennes, et le démonstrateur Provence Grand Large de 20 éoliennes, présentent une rupture technologique avec une éolienne à axe vertical et constituent une niche industrielle. Les technologies sous-marines à mettre en œuvre notamment pour l’ancrage des éoliennes s’apparentent à celles de l’offshore pétrolier, pour lesquelles de nombreuses entreprises sont présentes en région

Les obstacles techniques sont multiples : développement de nouvelle génération de turbines, et de structures marines spécifiques, capture d’énergie et le raccordement au réseau électrique .... Les coûts prohibitifs pour les acteurs privés liés à l’installation en mer et au raccordement au réseau électrique nécessitent un investissement public important et de longue durée pour faire émerger la filière industrielle. La principale difficulté est d'ordre technologique, afin de concevoir des flotteurs à la fois stables et souples pour résister à des mauvaises conditions météorologiques. Un défi technique doublé d'enjeux économiques. "Le challenge est d'’arriver d'ici à 2020 à un prix de l'énergie voisin de celui de l'éolien offshore fixe". L'électricité produite par les éoliennes en mer actuellement en fonctionnement oscille entre 150 et 200 euros le MWh. La filière espère abaisser ce coût à 100/125 euros, pour se rapprocher de l'éolien terrestre (82 euros le MWh). La baisse du coût des composants, des installations, de la chaîne d’approvisionnement et de maintenance est à rechercher.

Compte tenu de ces éléments il convient **d’accompagner les projets éoliens en mer** en soutenant les projets de R&D connexes et en développant des fermes industrielles sur la façade méditerranéenne en consolidant le partenariat avec la Région Languedoc Roussillon. La perspective est d’adresser un marché international à l’horizon 2025.

**► Valoriser l’exploitation des micro-algues**

Face à des enjeux stratégiques mondiaux concernant le développement des bioénergies, les micro-algues apparaissent aujourd’hui comme une solution porteuse d’avenir et de développements économiques majeurs à un horizon d’une dizaine d’années. Cette filière offre l’opportunité de produire des biocarburants de troisième génération à partir de CO2 d’origine industrielle et de substrats issus d’eaux recyclées. Par ailleurs, les micro-algues peuvent accumuler jusqu’à la moitié de leur poids en lipides, matières premières des biocarburants, d'où une productivité qui peut atteindre des valeurs bien supérieures à celle des végétaux terrestres.

Les laboratoires scientifiques de la région situés à Marseille (Institut de Microbiologie de la Méditerranée) et Avignon (équipe Green), à Sophia-Antipolis (équipe Biocore de l’INRIA et laboratoire de l’INRA), à Cadarache (laboratoire LB3M du CEA) ou à La Seyne-sur-Mer (IFREMER) développent des compétences tout au long de la chaine de valeur : sélection des souches, culture, récolte, extraction, raffinerie ainsi que des compétences transversales dans la modélisation et la simulation.

Ces acteurs sont partenaires du **projet d’Institut d’Excellence sur les Energies Décarbonnées GREEN STARS** dont l’objectif est de renforcer les liens entre la recherche et les industriels de l’énergie, de la chimie et de l’alimentaire et du démonstrateur SALINALGUE pour lequel des complémentarités fortes sont à renforcer avec la région Languedoc-Roussillon, Provence Alpes Côte d’Azur apportant la compétence scientifique et Languedoc-Roussillon la compétence industrielle. D’autres projets devraient émerger dans le cadre de l’IEED GREENSTARS avec des complémentarités à renforcer entre les deux régions.

En soutenant l’effort de R&D, il convient de passer du stade laboratoire au stade industriel, et de lever les verrous économiques  en étant capables de produire de la matière sèche de biomasse algale à un prix compétitif qui concurrence les produits d’origine fossile.

Suivant les résultats obtenus, **une filière industrielle** rassemblant des producteurs de matière algale, des fournisseurs d’équipements et des bureaux d’étude pourraient être créées. La production des biocarburants pourrait s’appuyer sur les raffineries de l’Etang de Berre facilitant du même coup la reconversion de ce site.

D’une façon plus générale dépassant le cadre de ce DAS, il convient de **soutenir la valorisation industrielle de micro algues** car elle est porteuse d’activité et de créations d’emplois à court terme dans les additifs alimentaires et la cosmétique, secteurs industriels fortement présents en région.

**3-1-2- DAS « Risques – Sécurité – Sûreté »**

Avec la présence sur son territoire de la quasi-totalité des risques naturels (séisme, tsunami, inondation, sécheresse, feu de forêt) et d’implantations industrielles majeures comme la zone pétrochimique de Fos-Berre-Lavéra ou celle du CEA de Cadarache, la région a développé des compétences spécifiques en termes de surveillance et de prévention des risques.

Par ailleurs, la façade méditerranéenne de Provence Alpes Côte d’Azur, la présence de la plus grande base navale de défense française à Toulon, procurent à la région un positionnement fortement différentiateur en matière de sécurité sûreté maritime et de sécurité des biens et des personnes.

Compte tenu des atouts de la région en matière scientifique et économique, du double enjeu de maîtrise de l’impact des risques naturels et industriels sur l’environnement et sur la santé et de protection des citoyens contre les interventions hostiles, le DAS « Risque – Sécurité – Sûreté »  doit permettre de positionner le territoire régional comme leader européen en matière de surveillance environnementale globale et de promouvoir et exporter des solutions de sécurité.

Les marchés liés aux risques et à la sécurité ont un fort potentiel de développement et se chiffrent en milliards d’euros[[1]](#footnote-1) à l’échelle mondiale. Ces marchés représentent des opportunités réelles pour le tissu d’entreprises en PACA qui disposent autant de produits que de capacité à générer de nouvelles technologies. Les clés de l'innovation de ces trois marchés reposent sur la même base technologique. Ainsi les technologies ou les produits (comme les hélicoptères ou les drones) peuvent avoir des applications civiles ou militaires.

La région peut se positionner sur 2 objectifs opérationnels porteurs et décliner pour chacun d’eux un certain nombre d’actions ou projets:

**Promouvoir des solutions globales de surveillance environnementale (terre, air, mer, eau) et de gestion de crise**

**Renforcer la compétitivité technologique des solutions de sécurité et diversifier les applications**

**→ Promouvoir des solutions globales de surveillance environnementale (terre, air, mer, eau) et de gestion de crise**

En termes de protection de l’environnement et des personnes, l’enchaînement et la superposition des risques passe par une approche systémique et un couplage de données hydrographiques, météo et terrain.

La surveillance environnementale peut s’appuyer en région sur une taille critique de PME innovantes dans la métrologie : instrumentation, appareils de mesure, capteurs intelligents et communicants ainsi que sur le leader européen dans le domaine des satellites Thales Alenia Space. Concernant la phase d’intermédiation et de gestion de crise, le territoire est riche de la présence du constructeur mondial des hélicoptères civils et possède un savoir-faire reconnu en matière de gestion des incendies.

Ces compétences économiques spécifiques sont complétées par des compétences scientifiques en matière d’observation du littoral, de recherche sur la vulnérabilité des écosystèmes, les changements climatiques, la prévention et traitement des pollutions, la ressource en eau.

Il convient **d’accompagner le développement du projet CEMER** (Centre Euro-méditerranéen sur les Risques) et promouvoir des solutions de supervision environnementales globales combinant des mesures aériennes et spatiales et in situ. De plus, il est nécessaire de soutenir le **développement de services innovants à forte valeur ajoutée** pour soutenir l’aide à la décision des collectivités afin de mettre en place des solutions intégrées d’organisation et de gestion de crise. A ce titre, le projet de **Plateforme de Sécurité civile du pôle Risque** constitue un vecteur important de structuration de la filière sur le territoire. Un appui en **ingénierie de la commande publique d’innovation** aux collectivités locales est à mettre en place pour dynamiser le marché.

La chaîne de valeur des risques industriels comprend les phases de prévention au travers des actions de formation /sensibilisation des personnels industriels, de surveillance au travers des dispositifs de surveillance (capteurs, analyseurs de gaz, caméra thermiques …) jusqu’à la gestion de crise. Au sein du pôle Risques, 70 acteurs sont positionnés sur la prévention surveillance des risques industriels (sites industriels, transport de matières dangereuses, démantèlement de centrales nucléaires) sans compter l’expertise du CEA qui dispose d’une plate-forme de services pour la gestion des matières nucléaires, des déchets et des rejets des installations nucléaires et de moyens pour assurer la surveillance des installations et de l’environnement, la sécurité. Les services aériens (drones et systèmes autonomes) du pôle Pégase peuvent compléter l’offre en matière d’interventions sur crise.

Enfin, quelle que soit la nature du risque, le facteur humain est au cœur du dispositif : de l’interface homme/machine, à l’analyse des risques jusqu’au management de crise. A ce titre, il convient de **renforcer l’action du Centre d’Etude sur les Facteurs Humains.**

**→ Renforcer la compétitivité technologique des solutions de sécurité et diversifier les applications**

Deux domaines d’application sont particulièrement concernés en région :

* la sécurité et la sureté maritimes,
* la sécurité et l’identité numériques, la sécurité des biens et des personnes.

**►**  **Sécurité et sureté maritimes**

Le domaine de la sécurité maritime évolue d’une logique de défense des approches maritimes à une logique de sauvegarde ( prévention et résolution des conflits d’usage, protection et gestion des ressources naturelles du domaine maritime et des risques environnementaux, contrôle de la navigation, prévention et gestion des accidents et catastrophes, sécurité des navires et de leur navigation, sauvetage en mer).

Le marché est très fragmenté et encadré par les directives et réglementations nationales ou internationales. Les principaux donneurs d’ordre de ces marchés sont les collectivités territoriales, les ministères, des sociétés mixtes publics-privés et des entreprises privées. Au niveau français, les douanes utilisent les drones, et les patrouilleurs pour leurs missions de surveillance. Les CROSS (centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage) assurent la surveillance de zones de séparation de trafic et coordonnent le sauvetage.

Les marchés visés sont des marchés mondiaux. De nombreux Etats côtiers se sont engagés dans des processus de mise à niveau de leurs moyens de surveillance et d’intervention en mer adaptés à leur besoins spécifiques. Au Moyen Orient, il existe une forte demande de protection des zones pétrolières, l’Asie doit également faire face à des enjeux de sécurité maritime car 80% du commerce international transitent par cette zone et les USA ont un programme structurant: Deep water (garde-côtes)

**Provence Alpes Côte d'Azur bénéficie de l'implantation d'acteurs mondiaux de l'industrie de défense et de la sécurité civile sur son territoire**. Le Var est le 1er département de défense de France grâce à la présence du 1er port militaire français et méditerranéen qui draine un vaste réseau de PME sous-traitantes disposant d’une base technologique solide.

Les principales compétences relèvent des outils de détection (capteurs physiques, chimiques ou biologiques), de l’intelligence et du traitement des données (modélisation, simulation, technologies 3D, réalité virtuelle), des vecteurs de surveillance aérien (drone), sous-marin (robotique) et des moyens d’intervention (hélicoptère).

Trois grands intégrateurs systèmes de dimension internationale DCNS, THALES et EADS-CASSIDIAN/SIGNALIS jouent le rôle de locomotive. Les technologies concernent les réseaux d’instrumentation in-situ et l’observation satellitaire de la surface de la mer, les modèles de prévision, les outils d’alertes.

Quel que soit le vecteur de surveillance, habité ou non habité, il est souvent nécessaire d’y adjoindre des équipements spécifiques pour accomplir une mission. A ce jour, la majorité des missions de surveillance et d’intervention sont menées à partir de vecteurs et de moyens nautiques habités. La tendance est au développement de la robotique pilotée à distance.

Dès lors, il convient de :

* **Soutenir la R&D facilitant l’intégration des systèmes d’informatio**n pour la prise de décision : mise en réseau des systèmes et capteurs, automatisation des alertes …,
* **Renforcer la performance** (poids, autonomie, consommation) des vecteurs de communication (capteurs à terre, sur navire ou intégrés à un satellite, drones de surface, sous-marins ou aériens) et **tester en mer** des nouveaux équipements robotiques,
* Développer des **solutions globales de sécurisation**, avec une intégration dans les outils de gestion portuaires,
* Adapter les produits et technologies militaires aux **applications civiles** des produits et technologies utilisés dans la Défense et exporter ce savoir-faire.

**► Sécurité et identité numériques, sécurité des biens et des personnes**

Le potentiel de ce marché augmente avec la pluralité des domaines liés à la protection des données sensibles ou personnelles (dossier médical, compteurs électriques intelligents, domotique pour les personnes âgées à domicile…). La sécurisation des données, des réseaux et des serveurs devient de plus en plus indispensable. Les systèmes logiciels de sécurité visent à prévenir, détecter et limiter les attaques malveillantes à l’encontre des systèmes, des contenus, des services et des personnes.

Ils se fondent en particulier sur la cryptologie et la sécurité de la donnée. Ces systèmes doivent assurer l’intégrité, la confidentialité, la disponibilité et la traçabilité de la donnée et de ses traitements.

Si les applications de sécurités sont nombreuses, certains secteurs sont très demandeurs : finance, administration, services informatiques, fabrication des composants électroniques, militaire, défense, aérospatial. La sécurité n’est plus vue comme un « monde à part » mais comme une composante essentielle et intrinsèque de tout système d’information.

En matière de sécurité et d’identité numérique, la région dispose **d’acteurs de rang mondial et de compétences technologiques spécifiques** avec le Centre National de RFID expert sur les usages et l’appropriation de la RFID au niveau européen ainsi qu’une plate-forme mutualisée « CIMPACA » de pré-certification de technologies sans contact.

Les fabricants de semi-conducteurs (St Microelectronics, Inside Secure) de rang mondial sont présents sur le territoire, mais également des PME et ETI fabricants d’objet sans contact comme Tagsys ainsi que des PME éditrices de logiciel. Les usages adressés relèvent de la traçabilité, du contrôle d’accès physique mais aussi de l’authentification, de la signature électronique.

L’enjeu en matière de sécurité et sureté est de **déployer des équipements à très haute performance et faible coût** (composants actifs basés sur matériaux semi-conducteurs inorganique et organiques, détecteurs CMOS, détecteurs EIR pour des applications industrielles, composants photoniques actifs et passifs à faible coût) au croisement technologique entre les KET ‘s « Matériaux avancés » et « Nanotechnologies ».

Dès lors, il convient d’encourager la **recherche en algorithmique**, qui est la base de la sécurité, mettre en place des filières intégrées autour de la sécurité informatique, incluant le matériel, la cryptologie, le logiciel, les services…, sensibiliser le grand public et les entreprises sur les aspects de sécurité.

**3-1-3- DAS « Santé – Alimentation »**

Le périmètre des marchés lié à la santé comprend les services de santé (soins à domicile), les produits de santé et de bien-être (dispositifs médicaux : aides techniques, imagerie, cardiologie, produits pharmaceutiques, alimentation, santé, cosmétique) et les services supports (assurance publique et privée, e-santé).

En matière de santé, Provence Alpes Côte d’Azur doit faire face à des enjeux liés au **vieillissement de sa population et à l’organisation du système de soins**. La population régionale est en effet plus âgée que la moyenne nationale (en 2012 près de 10 % de la population avaient plus de 75 ans contre 8,5 % au niveau national). L’offre de soins est dense mais inégalement répartie sur le territoire avec deux pôles majeurs sur la zone littorale situés à Marseille et Nice, et des carences dans les parties éloignées du littoral.

Le DAS santé se positionne sur 3 objectifs en cohérence avec le Projet Régional Santé de l’Agence Régionale de la Santé notamment sur les objectifs suivants : améliorer l’organisation du parcours des patients dans le système de santé, favoriser le maintien à domicile de la personne malade ou fragilisée par l’âge ou le handicap, innover pour améliorer la qualité des prises en charge :

**Améliorer la prise en charge du patient par un dépistage précoce, une aide au diagnostic médical et le développement des dispositifs médicaux**

**Développer des solutions d’e-santé**

**Prévenir les maladies par la promotion de l’alimentation méditerranéenne**

**→ Améliorer la prise en charge du patient par un dépistage précoce, une aide au diagnostic médical et le développement des dispositifs médicaux**

Le secteur du **diagnostic** connaît des évolutions majeures pour améliorer le diagnostic des pathologies et établir un diagnostic plus rapidement. Les développements de diagnostic rapide sont essentiellement portés par des laboratoires académiques, des start-up et des PME travaillant sur la convergence de la biologie, des biomatériaux, de la microélectronique et des nanotechnologies.

Les innovations attendues concernent les **bio marqueurs prédictifs** permettant d’améliorer la prévention des maladies neuro dégénératives (essais clinique en immunologie et neurosciences) et sur lesquels reposeront de futurs tests de diagnostic.

En 2008, le marché mondial du diagnostic in vitro était de 27 Md€, dont 9,98 Md€ pour le marché européen. La France représente, quant à elle, 16,6 % de ce marché, se plaçant en seconde place en Europe (derrière l’Allemagne).

Les avancées en **imagerie**, tant en termes techniques que d’interprétation, viendront également compléter l’évolution du domaine du diagnostic. Quel que soit l’outil de diagnostic, des sociétés pourront également se développer grâce à l’élaboration de logiciels d’aide à la décision. Le vieillissement de la population va accélérer le besoin de diagnostic in vivo notamment l’IRM, la médecine nucléaire et le scanner. En diagnostic in vivo (imagerie), le couplage de différentes technologies de diagnostic au sein d’un même équipement conduira à l’émergence de nouveaux produits. Le potentiel de marché européen du diagnostic in vivo est évalué à 6 milliards d’euros en 2019. De même la chirurgie guidée par imagerie combinera l’acte chirurgical avec l’acte de diagnostic à travers une interprétation en temps réel.

Le marché mondial du **dispositif médical hors diagnostic in vitro** était estimé à environ 166,6 Md€ en 2008, dont 53,6 Md€ pour le marché européen et connaît une progression de 5-6 % par an. L’Allemagne est clairement le leader du marché européen, avec 27,8 % du marché européen. En France, le marché était de 6,2 Md€ en 2008 pour les dispositifs médicaux hors diagnostic in vitro.

Provence Alpes Côte d’Azur se distingue par l’importance de la **recherche clinique en neurosciences, cancérologie, infectiologie** et par la présence du **deuxième Centre Hospitalier Universitaire de France**. Les défis santé que souhaitent relever le **pôle de compétitivité Eurobiomed** sont la médecine personnalisée, les maladies chroniques et les maladies rares.

D’autres régions françaises sont très bien positionnées dans le diagnostic et le traitement médical, en cancérologie et en infectiologie : **Ile de France** avecle Pôle Medicen et l’Institut Pasteur, **Rhône-Alpes** avec Lyon-biopôle et l’Institut de Recherche Technologique Bioaster dédié à l’infectiologie et à la microbiologie. Au niveau **européen** Medicon Valley à l'est du Danemark et au sud-ouest de la Suède, représente l'un des pôles en sciences de la vie les plus performants d'Europe. C’est pour ces raisons qu’il convient d’accélérer les start-up et les PME en biotechnologie de Provence Alpes Côte d’Azur sur des niches particulières. Les dispositifs médicaux d’équipement, l’instrumentation pour la santé regroupent en région une **centaine de TPE et PME spécialisées dans l’imagerie médicale, l’élaboration de laser pour la thérapie, les techniques de spectroscopie et d’imagerie cellulaire**. Ces entreprises dont une partie est membre du pôle de compétitivité OPTITEC peuvent s’appuyer sur le **Centre Européen de Recherche en Imagerie Médicale** (CERIMED) situé à Marseille qui met à disposition ses équipements et ses compétences pour le développement et la validation de nouveaux protocoles et techniques d'imagerie médicale.

Le potentiel de valorisation industrielle se situe principalement sur l’axe **immuno-cancer structuré autour du Cancéropôle et de Marseille Immunopôle**. La région occupe une place de premier plan sur le diagnostic médical. Le pôle de compétitivité Eurobiomed est membre du « European Diagnostic Cluster Alliance » qui regroupe plus de 400 PME européennes, 70 en Provence-Alpes Côte-d’Azur sur le diagnostic in vitro, les bio marqueurs, l’imagerie médicale.

La région est d’autre part reconnue dans le domaine de la **recherche sur les maladies infectieuses**, avec notamment la présence sur son territoire de l’Institut Hospitalo-Universitaire sur les maladies infectieuses et tropicales (Méditerranée Infection) qui participe à l’élargissement des champs de compétences dans le diagnostic médical.

La région peut donc revendiquer une **position de leader européen** sur l’accès au diagnostic et la prise en charge du patient dans le domaine des maladies inflammatoires, des maladies infectieuses et du cancer. Il s’agit dans ce cadre de:

* Développer des **outils de prévention innovants** et sensibiliser les professionnels de santé,
* Soutenir les **essais cliniques en immunothérapie** et accélérer l’achat de tests,
* Développer les **dispositifs médicaux à forte valeur ajoutée**,
* Renforcer les ressources marketing pour conforter notre positionnement en **immunothérapie**.

**→ Développer des solutions d’e-santé**

L’autonomie des personnes est un enjeu majeur aussi bien pour les personnes âgées, que pour les patients atteints de maladies chroniques ou en retour d’hospitalisation. Elle répond autant à un besoin de bien-être des personnes qu’à la nécessité de réduire les coûts de santé.

La décentralisation de la fourniture de soin de santé (hors des laboratoires ou de l’hôpital) constituera une innovation majeure tout comme la généralisation du diagnostic auprès du patient. Les années à venir verront se multiplier les thérapies utilisables à domicile : des dispositifs médicaux permettant d’ajuster la délivrance de médicaments, suivre l’activité des personnes ou des paramètres biologiques et physiologiques, des systèmes de communication entre les personnes à domicile et le personnel médical. Le développement de la télémédecine est nécessaire au développement de la médecine personnalisée.

Le marché de l’**e-santé** est un marché en émergence qui représente 72 milliards d’euros au niveau mondial et 15 à 20 milliards d’euros en Europe. Le marché compte ainsi pour 2 % des dépenses de santé en Europe, alors que l’objectif qui était affiché par l’UE pour 2010 était de 5 %.

Le secteur est particulièrement fragmenté et cross-sectoriel. Il concerne la filière des TIC *(logiciels d’aides au diagnostic, de gestion des données, services pour monitoring des patients, communications sécurisées)*, et celle de la santé *(dispositifs médicaux, télé radiologie, télé expertise, actes chirurgicaux à distances et des services à la personne (professionnels des soins à domicile)*.

En France les TIC représentent seulement 1,5 % des dépenses de santé. Toutefois, le marché de l’e-santé est amené à croître fortement car ce secteur est porteur d’une forte création de valeur, en termes de développement de l’offre industrielle et de services innovants. Plusieurs démarches de e-santé sont lancées au niveau national**:** en **Ile de France** avec des coopérations effectives entre les pôles « CAP DIGITAL », « Optics Valley », le Génopôle et le pôle Medicen**,** en **Alsace** avec Alsace Biovalleysur les dispositifs médicaux, la robotique et l’imagerie médicale, en Bourgogne avecle Gérontopôle**…**

En région, le **Groupement de Coopération Sanitaire e-santé** met en œuvre des projets santé liés au numérique principalement sur le traitement et l’interprétation des images médicales numériques acquises par radiographie, échographie, scanner, IRM. Parallèlement le Programme régional de télémédecine a fixé comme priorités : la permanence des soins en imagerie, la prise en charge de l’AVC, la prise en charge des maladies chroniques, les soins en structure médico-sociale ou en hospitalisation à domicile.

La structuration de cette filière portée par les pôles de **compétitivité Eurobiomed et Solutions Communicantes Sécurisées** en articulation avec le **pôle de compétitivité OPTITEC et le PRIDES Services à la Personne** peut s’appuyer également sur plusieurs centres techniques et d’usages : le Centre National de Référence Santé à domicile, le Centre d’Innovation et d’Usages en Santé (CIUS) et sur un réseau d’entreprises leaders comme Bull (Amesys), Elster (Coronis), Gemalto, IBM, Orange Healthcare , Sanofi, SAP, ST Microelectronics ainsi qu’un réseau de 75 TPE et PME dynamiques et innovantes ( les laboratoires pharmaceutiques, les industriels du dispositif médical , les fabricants de matériel TIC, les éditeurs de logiciels et de sites SSII), sans oublier les nombreux prestataires de services à la personne.

Plusieurs verrous sont d’ores et déjà identifiés. Si les technologies sont matures et éprouvées, toute la difficulté réside dans leur déploiement. Les innovations dans ce domaine sont avant tout des **innovations d’usage**. La réticence des patients (des technologies qui effraient les moins jeunes, la peur de ne pas garder le contrôle sur ses données personnelles) et des professionnels de santé (résistance au changement organisationnel dans les établissements de soins) nécessite du temps et des moyens pour sensibiliser, expliquer et former les futurs utilisateurs.

Au-delà de cet enjeu, le **verrou économique** persiste. Très peu de solutions de télémédecine sont aujourd’hui prises en charge par l’assurance maladie et elles le sont au titre du dispositif médical. Le mode de rémunération à l’acte des professionnels de santé est inadapté pour la télésurveillance ou la télé-expertise, l’analyse des données à distance n’est pas prévue dans le remboursement de l’Assurance Maladie, ce qui freine la généralisation de ce type de pratique dans le milieu médical.

Pour déployer des projets de télémédecine à large échelle en région, il convient :

* d’accompagner les **innovations organisationnelles** (protocoles médicaux),
* de renforcer le **niveau de financement des projets**, leur seuil de rentabilité étant atteint au bout de 3 à 5 ans,
* de **réduire le processus de prise de décision** des pouvoirs publics sur le secteur de la santé,
* de déterminer le **modèle économique**  à travers une répartition du coût de prise en charge entre le patient, l’assurance maladie, ou les mutuelles.

**→ Prévenir les maladies par la promotion de l’alimentation méditerranéenne**

La progression de l’obésité et du surpoids, le vieillissement de la population, le développement des maladies chroniques renforcent le besoin de se nourrir sainement. Des liens sont aujourd’hui établis entre l’alimentation et les grandes pathologies (cancer, maladies cardiovasculaires, diabète, allergies…). Il est donc nécessaire de promouvoir une alimentation saine et sûre et de qualité, accompagner un vieillissement en bonne santé et maitriser l’impact environnemental des productions agricoles.

Les consommateurs recherchent de plus en plus des fruits et légumes de haute qualité organoleptique, parfaitement sains (absence de pathogènes, toxines et résidus de pesticides) et ayant une bonne valeur nutritionnelle. Sur le plan de la nutrition et du bien-être, les recommandations du « manger mieux » se traduisent en effet par une plus grande consommation de produits végétaux divers et une consommation modérée de produits carnés. Les recherches sur l’alimentation et les choix alimentaires vont impacter en amont la production et la transformation des produits.

Le marché de la **production des aliments santé** est divisé en trois segments : alicaments à vocation thérapeutique, produits diététiques et compléments alimentaires. Ce marché compte 4 grandes catégories d’acteurs industriels : les grands noms de l’industrie agroalimentaire, qui ont développé des offres dédiées à la nutrition-santé (Danone, Nestlé, Lactalis), les spécialistes du bio et de la diététique (Distriborg, Lea Nature, Santé & Nutrition), les producteurs de compléments alimentaires (Arkopharma, Forte Pharma, Innéov, Oenobiol, etc.), les industriels de l’agroalimentaire traditionnels, qui ont investi le marché de la santé avec des offres variées.

La région dispose d’une **taille critique en agroalimentaire** (2ème secteur industriel de la région avec près de 800 établissements et 28 000 emplois), d’une **position de leader dans de nombreuses productions méditerranéennes :** fruits et légumes, fleurs, plantes à parfum, riz….

La région dispose d’autre part d’une concentration inégalée en Europe de sociétés productrices **d’ingrédients aromatiques** (70 entreprises – 3 800 salariés), qui assurent plus de la moitié de la production française. S’appuyant sur un capital technique, scientifique et humain, mondialement reconnu pour l’exploitation des matières premières naturelles, les leaders mondiaux (Firmenich et International Flavors and Fragrances) et nationaux (V. Mane & Fils, Robertet), il s’agit là d’une industrie au cœur du développement du Sud-Est de la France, avec un impact sur son espace, son économie, son emploi ou même son identité.

La filière agroalimentaire est structurée autour du **pôle de compétitivité TERRALIA** qui a, parmi ses objectifs, ceux d’optimiser les propriétés nutritionnelles et de garantir la sécurité des aliments. Cette filière bénéficie d’autre part d’une recherche de haut niveau portée par l ’Institut National de Recherche Agronomique (**INRA**), des expertises du **Centre Technique de Conservation des Produits Agricoles**, premier centre de recherche agroalimentaire français et du **Centre de Recherche en Nutrition Humaine Méditerranée** commun à Provence-Alpes-Côte d’Azur et Languedoc Roussillon notamment dans le domaine de la nutrition, des lipides, de la biodisponibilité et du métabolisme des nutriments.

Les acteurs économiques clés en région sur ces segments sont les **industriels transformateurs de fruits et légumes, d’agrofournitures et ceux de la nutraceutique** (*Arkopharma , Bionatec, Phytomédica, Scalime , Naturex,...)* et des produits diététiques (*Phytoscience, Holistica, Pronutri,....)* La région peut aussi s’appuyer sur le leader mondial de production d’extraits végétaux Naturex *(1400 employés* ) et certaines sociétés cosmétiques également fortement positionnées sur le segment des ingrédients naturels (Laboratoire M&L (*L’OCCITANE, 900 personnes).*

A ce jour, il existe peu de collaboration entre les industriels de la filière agroalimentaire et ceux de la santé. D’autres régions françaises sont plus avancées sur le thème de l’alimentation santé comme le **Pôle Nutrition Santé Longévité** (Nord Pas-de-Calais) et le **Pôle** **Vitagora** (Bourgogne).

Parmi les enjeux, il convient de **structurer une filière « alimentation santé »** **en renforçant les coopérations** entre le secteur de l’agroalimentaire et celui de la santé. Il s’agit aussi de **développer des expérimentations grandeur nature** avec des populations différentes *(jeunes, personnes âgées)*

Au niveau des **progrès technologiques sur la production alimentaire**, il convient de soutenir la R&D permettant de sélectionner des variétés répondant aux enjeux de l’agriculture de demain (stress biotique, changement climatique…), de rechercher des solutions alternatives aux traitements phytosanitaires (résistance génétique, lutte biologique, production intégrée …) et de développer des procédés durables d’extraction, de transformation ou de conservation garantissant la sécurité alimentaire.

L’étape d’extraction mobilise en effet 70 % des investissements et 50 % des consommations d’énergie dans l’agroalimentaire, la chimie fine, la pharmacie et la cosmétique. L’enjeu est donc de **développer des technologies « durables »** permettant simultanément une meilleure prise en compte des contraintes des industriels, de protection de l’environnement et des besoins des consommateurs. Il est à noter que 3 pôles de compétitivité Trimatec (écotechnologies), PASS (Parfums Arômes Senteurs Saveurs) et TERRALIA (Pôle Européen d’Innovation Fruits et Légumes) sont appuyés par des partenaires techniques experts. Le laboratoire Green de l’Université d’Avignon et des Pays de Vaucluse (UAPV/INRA) et l’association Innovation Fluides Supercritiques (IFS) ont, d’autre part, créé l’association France Eco Extraction en 2012 pour conforter les actions menées depuis 2009 dans le secteur de **l’éco-extraction du végétal**. Ils ont été rejoints par l’Université Européenne des Senteurs et Saveurs (UESS) et FranceAgriMer. Les équipements proposés pour développer de nouveaux ingrédients et procédés complèteront les technologies offertes par deux plateformes existantes : Erini à Grasse et Extralians à Nyons.

Enfin, il est nécessaire d’engager un **plan de communication de grande envergure pour valoriser les produits issus des terroirs méditerranéens** dans lequel le consommateur ait confiance, des produits sains dont les effets sur la santé seront validés.

**3-1-4- DAS « Mobilité intelligente et durable »**

La région Provence Alpes Côte d’Azur présente un littoral très urbanisé avec de grandes agglomérations (Marseille, Nice, Toulon) où se concentrent des nœuds logistiques, industriels, commerciaux, touristiques et des centres résidentiels. La région se trouve au carrefour des réseaux maritimes, aériens, routiers, ferroviaires.

Sur le plan environnemental, le transport routier est identifié comme l’un des principaux contributeurs à la pollution atmosphérique et aux émissions de gaz à effet de serre, responsables pour l’essentiel de l’élévation globale de température liées aux activités humaines. En Provence Alpes Côte d’Azur les transports représentent 35 % de la consommation d’énergie finale soit le second secteur consommateur d’énergie. Lors des pics touristiques, le trafic routier augmente de 25 % pour le territoire. En région sur la totalité des marchandises circulant sur le territoire (hors transit et maritime), 92% des tonnes-kilomètres sont transportées par la route, 6% par voie ferroviaire, 1,8% par voies navigables.

La saturation des grands réseaux de transports, les flux touristiques, l’étalement urbain sont responsables des pollutions atmosphériques et nécessitent la recherche de solutions innovantes pour diminuer les risques sanitaires. **La mobilité intelligente et durable sur le territoire PACA présente plusieurs enjeux pour absorber les pics de circulation** et appelle le développement de solutions de mobilité centrée usage et une gestion optimisée des flux logistiques.

Il convient parallèlement de faire évoluer les infrastructures portuaires et aéroportuaires qui sont soumises à des conversions écologiques, à des nécessités d’optimisation des flux et de sécurité des personnes et des marchandises. La mobilité intelligente et durable fait également référence au secteur liés aux transports au premier rang duquel figure l’aéronautique (1ière filière industrielle régionale) et le naval avec un positionnement différentiateur sur la réparation des navires de grande plaisance.

Ce DAS vise donc 3 objectifs :

**Promouvoir des solutions de mobilité centrée usage permettant d’optimiser la gestion des flux de personnes ou de marchandises**

**Développer de nouveaux services et infrastructures portuaires et aéroportuaires économes en énergie et sûres**

**Renforcer la compétitivité industrielle de l’aéronautique et du naval par le développement de nouveaux véhicules de transport et de nouvelles activités**

**→ Promouvoir des solutions de mobilité centrée usage permettant d’optimiser la gestion de flux de personnes ou de marchandises**

La saturation des infrastructures routières, le développement encore insuffisant du trafic ferroviaire, et les flux touristiques impliquent la recherche de solutions mobiles innovantes.

Dès lors que l’on conçoit le transport comme un système intégré, **le recueil et l’échange des données** entre objets et acteurs deviennent des fonctions essentielles. Ce marché concerne les applications des télécommunications pour les systèmes de sécurité et la gestion du trafic et les usages innovants en termes de déplacement. Il repose en partie sur les technologies de liaison de données infrastructures –véhicule et est fortement conditionné par l’inter opérabilité des systèmes d’information.

Le domaine des transports intelligents est structuré en France autour d’industriels majeurs dans les télécommunications, système d’information et réseaux (Alcatel Lucent, Axis, CS, Orange…), les fournisseurs de produits électroniques (capteurs, systèmes de détection, produits de signalétiques (ST Microélectronics, ISOSIGN, Citilog…), des sociétés de travaux publics et fournisseurs d’infrastructures de transport (Thales, Colas..), des systèmes de suivi et localisation intelligent. Les industriels européens (Thales Alenia Space, EADS Astrium) construisent actuellement plus de 80% des satellites civils dont les applications couvrent les télécommunications, l’observation de la Terre et la navigation.

La région Provence Alpes Côtes d’Azur dispose de **nombreuses compétences dans les technologies et protocoles de communication** notamment au niveau de l’acquisition, du traitement et de la sécurisation des données.

La région est d’autre part centrée sur quelques maillons de la chaîne de valeur : **les systèmes de capteurs et de systèmes embarqués** susceptibles d’être intégrés dans l’architecture des systèmes de surveillance autour de grands industriels comme la DCNS ou Thales et la **géolocalisation** au travers d’un ensemble de PME qui exploitent les applicatifs de géolocalisation. D’autres régions sont particulièrement actives dans ce domaine : Ile de France, Bretagne, Midi Pyrénées.

Les communications véhicule-véhicule (V-V) et véhicule-infrastructure (V-I) seront de plus en plus sollicitées pour assurer un recueil des données de trafic à destination des opérateurs d’infrastructures, faire coopérer des systèmes pour la sécurité et la gestion du trafic, ou pour assurer les missions de maintenance prédictive ou de services de confort aux utilisateurs des transports.

Dans cette perspective, il conviendra de poursuivre la **politique d’ouverture des données publiques en matière de transport**, de tester sur plusieurs territoires de la région un **système intégré de recueil et d’échange des données** entre objets et acteurs, de **soutenir les applications logicielles et l’interopérabilité des données** et mettre en place **un portail régional sur les transports** en Provence Alpes Côte d’Azur.

**→**  **Développer de nouveaux services et infrastructures portuaires et aéroportuaires économes en énergie et  
sûrs**

Les nouveaux services portuaires et aéroportuaires représentent un marché en émergence. Les infrastructures portuaires et aéroportuaires sont soumises à des enjeux similaires en termes de conversion écologique, d’optimisation des flux de personnes et de marchandises, de sécurité et nécessitent des réflexions approfondies sur les usages et les nouveaux modèles économiques.

Une centaine de PME innovantes peuvent apporter des solutions dans l’ingénierie des systèmes embarquées, les systèmes électrotechniques complexes, l’optimisation de la maintenance, la simulation, la sécurité, la formation, l’aide à la navigation et au pilotage, l’ingénierie de navires complexes.

Provence Alpes Côte d’Azur dispose historiquement de nombreux atouts liés aux activités industrialo-portuaires, avec la présence des infrastructures de 1er plan : le Grand Port Maritime de Marseille 1er port français pour le commerce extérieur, Toulon premier port militaire de la Méditerranée, des ports de grande plaisance de renommées mondiales.

L’organisation du réseau portuaire européen et méditerranéen, la spécialisation des ports, l’accroissement de la taille des navires de commerce impliquent une modernisation des ports et un réaménagement des installations existantes. Les ouvrages maritimes devront mieux intégrer les usages de demain, les constructions réversibles pour l’environnement, des nouvelles zones dédiées aux navires du futur aux activités de déconstruction. Par ailleurs, la conversion écologique des ports nécessitera la promotion de l’alimentation électrique des navires à quai, l’approvisionnement énergétique des navires pour répondre aux nouveaux modes de propulsion, le développement des engins de servitude à propulsion.

Au niveau des infrastructures aéroportuaires, les aéroports régionaux captent une part significative du trafic de passagers hors Paris, avec 28,4% pour les seuls aéroports de Nice Côte d’Azur et Marseille Provence. Le marché mondial des services aéroportuaires a dépassé en 2010 les 102 Mds$, suivant une croissance moyenne de 3% par an. En parallèle, la vente en aéroports suit une courbe ascendante, malgré une baisse des achats unitaires, en raison de l’augmentation du nombre de passagers transitant par les aéroports, notamment dans les pays émergents, au Moyen-Orient et en Afrique.

La **gestion opérationnelle des ports et des aéroports** inclut une optimisation des flux logistiques (automatisation et dématérialisation, centrale de réservation).

La **sûreté** est un axe de développement à part entière autour de l’authentification des passagers, de la traçabilité des marchandises, de l’analyse des risques.

Le besoin d’informations sur le fonctionnement des systèmes en temps réel ou quasi réel est de plus en plus important. Ce besoin sert notamment les dispositifs actifs de sécurité embarqués ou coopératifs; les opérations de gestion de trafic ; la télémaintenance ou la surveillance en continu à des fins de maintenance prédictive.

Les actions à engager dans ce cadre concerneront prioritairement **l’optimisation des flux logistiques**, le développement des **technologies de sûreté** et **des services associés** (RFID,..).

**→ Renforcer la compétitivité industrielle de l’aéronautique et du naval par le développement de nouveaux véhicules de transport et de nouvelles activités**

**► Les aéronefs du futur : dirigeable et hélicoptère du futur**

Le domaine des **dirigeables** est un marché émergeant, porteur d’un potentiel de développement très important en raison des caractéristiques techniques de ces appareils à savoir la capacité à porter des charges très lourdes et de très grandes dimensions, une très faible consommation, un besoin d’infrastructures au sol légères, de faibles coûts d’exploitation. Le pôle Pégase porte une feuille de route nationale dans laquelle les dirigeables gros porteurs constituent une alternative écologique et complémentaire aux transports terrestres, fluviaux ou maritimes.

Les dirigeables partagent avec la filière hélicoptère une forte synergie technologique en termes de matériau et procédé, de solutions énergétiques embarquées, d’organisation.

Le marché des **hélicoptères** est un marché mature présentant de bons résultats depuis plusieurs années et offrant de belles perspectives de croissance sur les marchés du renouvellement, et sur de nouvelles missions avec une montée en puissance des services autour des usages de l’hélicoptère.

La croissance et la différenciation sont d’autant plus importantes que la concurrence internationale s’aiguise (Agusta/ Westland, constructeurs américains ou russe) avec également la montée en puissance des pays émergeants (Corée, Chine, Inde…). Cette concurrence avérée ou potentielle bénéficie d’une politique publique volontariste et de taux de change avec l’Euro favorable. La bonne santé du secteur crée des tensions sur la chaine de sous-traitance européenne pour qui la montée en charge est difficile à absorber laissant de la place pour une sous-traitance internationale avec un risque de délocalisation déjà encouragée par la compétitivité des prix de ces pays.

Le maintien de la compétitivité de l’industrie européenne passe par le maintien d’une valeur ajoutée technologique, la réduction des coûts de conception et d’exploitation et la qualité des services. Il est désormais crucial de garder une longueur d’avance en matière d’innovation, pour garder une part significative de valeur ajoutée.

La diminution des coûts de conception et d’exploitation à juste niveau de qualité, en optimisant les process reste un moyen de lutter contre la délocalisation des prestations à haute valeur ajoutée (recherche, innovation, développement).

La région se place **en deuxième position au niveau national en termes de présence industrielle et de capacités de recherche dans  le secteur aéronautique et spatial**. On dénombre 1 700 chercheurs, 200 PME spécialisées, et des leaders mondiaux (Eurocopter leader mondial sur le marché des hélicoptères civils, Thales Alenia Space, Dassault Aviation) soit 27 000 emplois. L'aéronautique est en effet la **1ère filière industrielle de la région** organisée autour de compétences fortes en matière de tests et simulation, de design et manufacture d’hélicoptères et d’expertise sur les drones. Cette filière couvre une large gamme d’activités de pointe touchant aux dirigeables, aux avions ultra légers, et au spatial…

La région bénéficie du siège et du principal **site industriel d’Eurocopter, 1er constructeur mondial** doté d’une solide réputation d’excellence technologique et de son réseau international y compris dans les pays émergents à forte croissance. Il convient donc pour les PME de capter une part de la croissance de cette locomotive et de soutenir cette croissance par une différentiation plus marquée.

Le projet de **techno centre Henri Fabre** sur la zone de l’Etang de Berre qui s’appuie sur la R&D développée au sein de la **plateforme partenariale INOVSYS** permettra de conserver l’avance technologique des PME autour de la mécanique à haute valeur ajoutée fonctionnelle, des matériaux avancés et des procédés du futur, d’augmenter drastiquement les capacités de production des acteurs locaux et de favoriser la différentiation par la montée en gamme des produits et de soutenir les innovation notamment dans la réduction de la consommation énergétique et du bruit.

L’approche retenue est de **construire un écosystème partenarial en usine étendue** sur la zone à l’est de l’étang de Berre, c'est-à-dire proche du donneur d’ordres Eurocopter. Il faut également mentionner une zone complémentaire à l’ouest de l’étang de Berre (Istres) qui mobilise déjà des moyens pour la filière aéronautique et notamment des moyens d’essais essentiels qui permettront de réaliser les prototypes de dirigeable et d’ancrer les compétences sur le territoire.

Dans le **domaine des « dirigeables »** les actions seront centrées sur le **soutien à la R&D** afin de faire émerger une filière industrielle dans ce domaine  pour préparer une position de leader à 10 ans sur les dirigeables gros porteurs.

Pour le domaine des hélicoptères, il convient **d’accompagner et amplifier l’action du projet Henri Fabre** (cf diagnostic) et d’engager une **stratégie de différenciation par les usages**, tels que les services de maintenance prédictives pour améliorer la disponibilité des appareils, la personnalisation - adéquation du véhicule à des missions variées, la sécurité avec des systèmes d’assistance au pilotage pour limiter les accidents et incidents. A ce titre, le **Centre d’études des facteurs humains (CEFH)** offre une expertise de haut niveau permettant d’intégrer le facteur humain sous l’angle de la performance industrielle (aide à la conception, maquettage virtuel) et de la maîtrise des risques (simulation, aide à la décision, retour d'expérience) ainsi que des outils de motivation ou de formation des employés.

Il convient d’autre part de favoriser **l’évolution des modèles économiques en s’appuyant sur les usages**. Dans l’aéronautique civile et de défense, les utilisateurs des aéronefs utilisent de plus en plus la location avec contrat de maintenance pour disposer de leurs appareils. Ainsi, les loueurs d’avions sont parmi les premiers acheteurs, au profit de tous les types de compagnies, qui ont souvent un parc mixte de possession propre et de location. Il existe des opportunités de plus en plus fortes pour des offres intégrées comprenant la vente du produit et le service associé.

**► Le navire du futur**

La France et l’Europe, bien que largement distancées par l’Asie dans le domaine de la construction des grands navires à faible valeur ajoutée (pétroliers, porte conteneur, vraquiers …), demeurent de grandes puissances maritimes, et des acteurs importants de la conception, de la réalisation et de la maintenance des navires militaires, civils et industriels haut de gamme ainsi que des bateaux de plaisance et de grande plaisance.

L’industrie navale et nautique française représente 70 000 emplois, pour un chiffre d’affaires annuel supérieur à 10 milliards d’euros. Elle exporte 30 à 80 %, selon les segments de marché, de ses réalisations pour près de 4 milliards d’euros. Malgré les ralentissements économiques, les deux crises de 2008 et 2012 qui ont considérablement affecté le transport maritime mondial (hors passagers), des milliers de nouveaux navires sont encore livrés chaque année. Les armateurs, poussés par la modification des flux et de la demande, changent certains paramètres de leur modèle économique, affutent les niveaux de sobriété, de sécurité et le retour sur investissement des unités s’accroît entrainant de nouveaux besoins et conduisant à de nouveaux défis technologiques.

D’autre part, le trafic passager (croisières, ferries et mobilité urbaine littorale par navettes à passagers) a poursuivi sa croissance. La moitié de la flotte mondiale de navires de croisière navigue en méditerranée 6 mois par an, et les lignes de ferries n’ont cessé de se renforcer sur toute la zone méditerranée, les ports régionaux progressant dans ce contexte de 5 à 10% par an.

**Provence Alpes Côte d’Azur est l’une des trois régions maritimes navales françaises** avec les régions Pays de Loire et Bretagne. Au **niveau européen,** le Maritime Cluster Schleswig Holstein en Allemagne, le Dutch marine Cluster en Hollande, le pôle Carthagène en Grèce, la Spezia en Italie sont des partenaires potentiels**.**

La région se distingue sur l’ingénierie, la conception et la construction de navires spécifiques, navires à passagers côtiers et yachts ainsi que sur les équipements pour ces mêmes navires et sur la maintenance, réparation et refit des navires militaires, yachts et des grands navires de croisière. Un réseau de 150 TPE et PME assure la **réparation et la maintenance de 15% de la flotte mondiale de navires de grande plaisance**. Les deux autres régions sont plus fortement positionnées sur la construction.

La région Provence Alpes Côte d’Azur regroupe **25 % de l’ensemble des unités immatriculées de bateaux de plaisance en France** (900 000 dont 600 000 actives) et 40 % avec le Languedoc Roussillon. La Fédération des Industries Nautiques a évalué le tonnage de bateau de plaisance hors d’usage à 10 000 t en 2010 et 20 000 t en 2025.

Il conviendrait donc de **soutenir la R&D navale** dédiée aux technologies avancées de production composites, métalliques et structures hybrides en partenariat avec l’Institut de Recherche Technologique Jules Verne de Nantes.

Il serait d’autre part opportun pour la région de se doter d’un **centre opérationnel de déconstructions et de valorisation des déchets issus des navires de plaisance en fin de vie (BPHU)**, en soutenant la R&D et en développant des procédés de démantèlement propres. Le recours à l’insertion par l’activité économique permettrait par ailleurs d’assurer un modèle économique viable.

**3-1-5- DAS « Industries culturelles – Tourisme – Contenus numériques »**

Ce DAS, tel que nous le considérons, regroupe un ensemble d’activités qui relèvent selon la terminologie européenne des **industries émergentes de  « l’expérience ».**

Provence Alpes Côte d’Azur dispose d’atouts significatifs en matière de **tourisme et d’industries culturelles** (cinéma, audiovisuel multimédia) et de l’une des concentrations **d’entreprises numériques à potentiel de croissance** les plus importantes en France et en Europe. La région est également bien positionnée sur le créneau des **contenus numériques** et peut compter sur une taille critique d’entreprises en **multimédia** et des compétences reconnues dans le traitement de **l’image numérique, la réalité virtuelle augmentée, l’animation 3D**. Composé essentiellement de TPE et PME, ce tissu représente 77 000 emplois en région (services associés inclus) et réalise 14 milliards d’euros de chiffre d’affaires. Les entreprises du secteur sont réunies autour d’acteurs structurants : le pôle Média (contenus multimédias), le pôle de compétitivité Solutions Communicantes Sécurisées (centré hardware) ou encore le PRIDES PRIMI (sur le transmédia).

S’y ajoutent de fortes compétences en matière **d’objets intelligents et communicants**, autour d’acteurs marquants de la filière (Centre National de Référence des RFID, Ericsson, ATMEL, INTEL, ST Microelectronics…). Ces compétences se rejoignent dans les enjeux d’avenir des industries numériques : l’internet « ubiquitaire », l’industrie « de l’expérience » qui supposent la multiplicité des supports et contenus numériques et la connectivité de l’environnement. Le tourisme et l’industrie culturelle et de loisirs constituent deux champs majeurs d’application de ces technologies.

Les entreprises du numérique constituent un vecteur d’innovation important pour le tourisme et les industries culturelles en termes de création artistique, de production de services touristiques, de vecteur de commercialisation,...

Les objectifs poursuivis dans le cadre de ce DAS sont les suivants:

**Développer des solutions d’e-tourisme et accroître la clientèle internationale**

**Créer des liens entre le transmedia et la ville intelligente**

**→ Développer des solutions d’e-tourisme et accroître la clientèle internationale**

Avec près de 31 millions de touristes accueillis en 2011, et une consommation touristique de près de 14 milliards d’euros, le **tourisme représente plus de 11% du PIB régional** contre 7% de PIB au niveau national et 5% au niveau mondial. Provence Alpes Côte d’Azur est la première destination touristique des français et la clientèle étrangère représente 20% des touristes.

Certaines grandes tendances émergent dans le tourisme : une poursuite de l’appropriation numérique des seniors, une forte propension des jeunes aux voyages, une mondialisation qui renforce les enjeux de visibilité et de lisibilité et une nécessaire différentiation à partir des atouts du territoire, la recherche d’une expérience de voyage/de développement personnel de la part du consommateur touristique qui est davantage attentif à la qualité des prestations et sensible aux problèmes de sécurité.

Les mutations technologiques conduisent au développement des contenus enrichis par le multimédia et de l’activité sur internet *(nouveaux systèmes de recherche et de cartographie en ligne, interactivité avec l’internaute, information touristique via la téléphonie, systèmes de paiement sécurisées…)*.

Si la région occupe la **2ème place européenne en terme de capacité d’accueil**, elle n’arrive qu’en 8e position au regard du nombre de nuitées. La clientèle étrangère représente seulement 20% des touristes. Le potentiel de touristes au niveau international à convaincre est immense. Compte tenu de la taille du territoire régional, le potentiel de croissance peut être estimé à plus de 10 millions de nuitées sur un total actuel de 35 millions de nuitées ce qui placerait la région au niveau de la région de Venise mais encore loin derrière la Catalogne.

Avec un accroissement de 20% de la clientèle étrangère, le tourisme qui représente 7% de l’emploi salarié en région pourrait voir ses effectifs augmenter significativement. **L’objectif opérationnel vise à augmenter de 10% sur 3 ans le montant des recettes générées par le tourisme ce qui signifie un impact de 1.4 milliard, soit 1% du PIB de PACA**.

Les technologies numériques et l’exploitation des données libres peuvent totalement changer l’expérience du touriste. Le voyageur se voit proposer de nombreuses offres numériques avant son départ *(portails de destination, plateformes commerciales, comparateurs de prix, sites d’entreprises, réseaux sociaux...).* En revanche, arrivé à destination, il se retrouve souvent confronté à un réel manque d’informations pratiques et pertinentes en adéquation avec son séjour. Le touriste aura donc besoin d’un maximum d’informations en peu de temps sur les activités susceptibles de l’intéresser sur le territoire. Outre les données touristiques à proprement parler *(monuments, hébergements, activités sportives etc...)* le touriste vit dans un écosystème de données *(santé, mobilité…)* indispensables à connaître pour que son séjour soit réussi.

Il convient donc de renforcer **l’ouverture des données publiques** des différents opérateurs touristiques, de **structurer le développement des plateformes commerciales** permettant l’information et la réservation rapide et d’aider les entreprises touristiques à utiliser le web marketing pour améliorer leur visibilité en ligne (référencement des offres sur les moteurs de recherche des marchés ciblés).

Un programme d’**assistance à la création de contenus et services digitaux de qualité**, innovants et en langue étrangère pour les touristes internationaux permettrait également de mieux répondre aux demandes des visiteurs potentiels étrangers.

La **numérisation des contenus**, la **diffusion des sites culturels sur le net** participe également à une internationalisation du tourisme culturel. Qu’il s’agisse du patrimoine déjà inventorié ou de projets culturels, il apparaît essentiel que la région puisse offrir un large panorama des ressources des territoires qui la composent en mobilisant les outils numériques *(sites dédiés, parcours virtuels 3D, réalité augmentée, géolocalisation, applications sur les terminaux de poche ou Smartphones…).* Le référencement, la planification, la visualisation à distance des sites et infrastructures, l’assistance lors des visites dépendent dans une grande partie des **infrastructures, des services et du contenu numériques** qu’il convient de soutenir.

**→ Créer des liens entre le transmedia et la ville intelligente**

Le label Marseille Provence 2013 capitale européenne de la culture  est un vecteur d’attractivité touristique et une opportunité pour ancrer et structurer les acteurs des industries culturelles et créatives du territoire. A ce titre en 2010, Provence Alpes Côte d’Azur a été force de proposition dans le cadre du la consultation du livre vert de la Commission sur le potentiel des industries culturelles et créatives notamment sur l’impact du numérique dans ces industries.

Au cours des 10 dernières années, les innovations technologiques ont révolutionné les comportements des utilisateurs en terme de divertissement notamment l’internet à haut débit, la TNT, les sites de partage de vidéos, les réseaux sociaux, les Smartphones, les consoles de jeu. Ces technologies ont également modifié les habitudes d’information, de communication, d’interaction et d’achat.

Les applications de communication et de loisirs grand public, qui utilisent de façon conjointe et sous des formes complémentaires différents modes de communication *(Web, téléphone mobile, jeux vidéo, Dvd, diffusion broadcast HD, cinéma..)*, sont devenues un enjeu incontournable pour les acteurs des industries culturelles.

Le transmedia doit rassembler trois industries (jeux / multimedia/ audiovisuel) qui n'ont pas d'histoire commune. A ce titre, il convient de **soutenir le développement du transmedia auprès des acteurs régionaux, en renforçant l’action du PRIDES PRIMI et de mettre en place des formations dédiées**.

Plusieurs pôles sont présents et dynamiques dans les technologies de l’image et du contenu numérique :le Pôle CAP DIGITAL **en Ile –de-France** sur lescontenus numériques, les jeux vidéo, le design numérique ; le pôle Images et Réseaux en **Bretagne et Pays de Loire** dans les services de la chaîne de l’image, images en mobilité, réseaux, distribution de contenus, sécurité des réseaux, réalité virtuelle augmentée, logiciel et génie logiciel ;le Pôle Imaginove en **Rhône-Alpes** sur lesfilières de l’image en mouvement (jeu vidéo, cinéma audiovisuel, animation et multimédia) ; Iconoval, Pôle Image d’**Alsace** dans l’audiovisuel et multimédia ; le Pôle Image en Nord Pas-de-Calais), la Vallée des Images en **Poitou Charentes**.

Face aux autres pôles présents en France la région doit trouver un positionnement différenciant. La dynamique créée autour de **Marseille Provence Capitale Européenne de la Culture 2013** offre l’opportunité de **créer des liens entre le transmedia et la ville intelligente**. Il s’agit de relier les applications de communication et de loisirs grands publics (web, téléphonie mobile et géo localisée, média classiques) et les objets intelligents et communicants implantés dans l’espace urbain. La **ville intelligente** est l’une des applications les plus prometteuses de l’informatique ubiquitaire, c’est à dire un univers numérique, qui à tout instant et en tous lieux, analyse le contexte de ses utilisateurs et répond à ses besoins.

A ce titre il convient de souligner la place de la **métropole niçoise Nice Côte d’Azur dans les smart cities :** elle est parmi les 24 premières villes au monde à recevoir l’expertise d’IBM en planification stratégique, gestion de données et compétences technologiques au service de la transformation des villes.

**3-1-6- Les technologies génériques clés**

L’architecture des 5 DAS doit bien évidemment être rapprochée des technologies génériques clés (Key Enabling Technologies dits KETs) définies par la Commission Européenne qui constituent la clé de voûte de la prochaine politique de soutien à l’industrie européenne.

Provence Alpes Côte d’Azur dispose à cet égard d’une solide base technologique avec 11 pôles de compétitivité (cf diagnostic en annexe) dont certains (Solutions Communicantes Sécurisées, OPTITEC, EUROBIOMED) sont directement positionnés sur les KET’s identifiées comme prioritaires par la Commission Européenne.

Aussi, en complément de la démarche stratégique élaborée sur les Domaines d’activités stratégiques (DAS), il est indispensable de conforter les technologies génériques clefs dans lesquelles Provence Alpes Côte d’Azur détient une position d’excellence, une masse critique de compétences ou qui apparaissent comme importantes pour irriguer le développement des différents DAS. Ces technologies génériques clefs, stratégiques pour Provence Alpes Côte d’Azur, doivent donc être considérées comme entrant dans le périmètre des priorités définies par la S3 aux côtés des DAS.

Le marché européen des technologies clés génériques représente **20 % du marché mondial** et un volume de production industrielle de **60 Md€** avec un taux de croissance de 10 % par an.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Taille actuelle du Marché $ (2006/2008)** | **Taille projetée du marché (2016)** | **Taux de croissance annuel attendu** |
| Nanotechnology | 12 Mds | 27 Mds | 16 % |
| Micro & nanoelectronics | 250 Mds | 300 Mds | 13 % |
| Industrial Biotechnology | 90 Mds | 125 Mds | 6 % |
| Photonics | 230 Mds | 480 Mds | 8 % |
| Advanced materials | 100 Mds | 150 Mds | 6 % |
| Advanded Manufacturing systems | 150 Mds | 200 Mds | 5 % |

Les KET’s présents en Provence Alpes Côte d’Azur nourrissent fortement la plupart des DAS :

* **Les nanotechnologies, micro-et nanoélectronique et semi-conducteurs particulièrement présentes au sein du pôle Solutions Communicantes Sécurisées**.

Les TIC sont omniprésentes dans ce XXI siècle très numérique et leur déploiement offre d’énormes potentiels d’innovations de services et d’usages et de création de marché. Si ces nouvelles technologies révolutionnent la vie quotidienne des personnes, elles bousculent aussi les processus et mode d’organisation des entreprises. Dans cet environnement technologique très dynamique, il convient de soutenir la montée en puissance des logiciels embarqués dans les systèmes ou enfouis dans les puces électroniques ainsi, le rapprochement entre l’informatique les Télécommunications et la microélectronique permet d’accueillir toujours plus d’applicatif dans les composants et les produits à l’exemple de la téléphonie mobile qui permet des services multimédia, géo localisés et personnalisés utiles au développement de solutions de mobilité. Par ailleurs, le développement massif de l’« **Internet des objets** » va continuer à profondément changer notre société en terme de facilitation de la vie quotidien (domotique, automobile connectées, e-tourisme, de sécurité, traçabilité des objets, capteurs de e-santé, supervision environnementale).

De ce fait, il apparaît important de conforter les 3 domaines de spécialisations portés par le pôle Solutions Communicantes Sécurisées (SCS) et son écosystème de PME et de laboratoires de recherche, où la région possède une forte spécificité, une masse critique et une position d’excellence (en regard des autres clusters TIC français et européens): les technologies du sans contacts, les réseaux M2M (machine to machine) et services mobiles ainsi que les technologies de la sécurité et de l’identité numérique. Cela passe notamment par le renforcement de ces écosystèmes et de l’action des plateformes technologiques telles que Com4Innov (Très Haut Débit mobile, 4G/LTE, M2M) et CIM PACA.

Enfin, il apparaît également pertinent de conforter les atouts de la région dans des domaines où existent des positions d’excellence et des opportunités telles que les technologies 3D, le calcul intensif et la simulation numérique, le traitement des données (big Data et visualisation) et le « cloud computing ».

Ce sont donc les **quatre DAS « transition et efficacité énergétiques » (smart grids) « mobilité intelligente et durable », « Santé » et « Risques – sécurité »** qui sont notamment alimentés par ces technologies génériques.

* **La photonique particulièrement présente au sein du pôle OPTITEC**

La photonique qui rassemble principalement des domaines tels que le laser, les grands instruments, l’éclairage… participe activement, en tant que fournisseur majeur de fonctions et de sous-ensembles innovants, à de nombreuses autres filières (TIC, Automobile, Défense et Sécurité, Aéronautique, Spatial, Santé, Energies…).

La photonique est un domaine où les innovations et les ruptures technologiques font l’objet d’applications très diversifiées impactant conjointement différentes chaines de valeur stratégiques au niveau européen. A travers la plate-forme Photonics 21, un **« Photonics Public-Private Partnership »** (PPP) a été négocié avec la Commission Européenne, avec pour objectif  d’assurer un très fort engagement des industriels et un effet de levier du privé vers le public. La plateforme « Photonics 21 », qui définit les axes stratégiques pour la photonique européenne à horizon de 2020, met en perspective 5 grands challenges : un socle majeur en termes de recherche académique et de ruptures technologiques , des programmes de démonstrateurs comme effets de levier sur la création d’emplois et la pénétration de nouveaux marchés, le développement de plateformes et lignes pilotes de fabrication basées sur technologies photoniques, un tissu de PME fortement innovantes, une réponse à des grands enjeux sociétaux: *santé et vieillissement de la population, climat et efficacité énergétique ; accès facilité à l’information ; sécurité et sûreté des personnes et des sites,…*

L’action du pôle de compétitivité OPTITEC, et notamment le projet OPTOPOLIS, contribue à la création d’une filière industrielle dynamique au niveau européen et soutient la base technologique lié aux **trois DAS « Santé », « Transition énergétique », « Risques Sécurité »**.

* **La biotechnologie particulièrement présente au sein du pôle EUROBIOMED**.

La biotechnologie concerne l’application des principes scientifiques et de l'ingénierie à la transformation de matériaux par des agents biologiques. Il s’agit d’une technologie de bioconversion au croisement de disciplines telles que la microbiologie, la biochimie, la biophysique, la génétique, la biologie moléculaire, l’informatique. Parmi ces technologies d’avenir, la région est particulièrement bien positionnée sur l’ingénierie du système immunitaire, les technologies de diagnostic rapide, les technologies pour l’imagerie, les capteurs pour le suivi en temps réel, les systèmes bio embarqués qui sont des éléments structurants du **DAS « Santé ».**

De manière générale et parce que ces technologies ont la **capacité d’irriguer d’autres secteurs que ceux concernés par les DAS**, il conviendra de créer un environnement propice au déploiement de ces technologies génériques en apportant un soutien aux **plateformes technologiques partenariales**, **centres technologiques, incubateurs d’entreprises innovantes, projet collaboratifs de R&D et démonstrateurs**, permettant d’accompagner le développement d’entreprises innovantes et de conforter l’excellence technologique de la région sur ces segments.

Il conviendra par ailleurs de soutenir les acteurs régionaux de la recherche ainsi que les PME/PMI qui souhaitent prendre part aux projets européens KETs leur permettant ainsi de participer à des projets ambitieux aux côtés des grands industriels européens.

**L’Agence Régionale d’Innovation et d’Internationalisation des Entreprises, présentée de manière dans le chapitre « Instruments de gouvernance et pilotage », sera au cœur de la mise en œuvre opérationnelle de cette politique régionale en faveur des Domaines d’Activités Stratégiques par sa mission d’animation des groupes d’acteurs qui seront mis en place pour chacun des DAS afin de nourrir le travail collaboratif indispensable à l’évolution de leur périmètre et à l’émergence continue de projets .**

1. En 2008, le seul marché de la métrologie, de l’analyse de l’air, de l’eau et des sols ainsi que l’observation satellitaire et l’ingénierie de données environnementales était estimé à **8.1Md€** et devrait passer la barre des **9Md€** en 2016 (source : BCG). [↑](#footnote-ref-1)