

INTELLIGENCE TERRITORIALE ET PARTICIPATION

Adel Adjoudj

Doctorant en Sciences Economiques, Master II intelligence économique et territorial
adel-adjoudj@etud.univ-tln.fr, + 33 6 65446895

Adresse professionnelle

Université du Sud Toulon Var B.P. 20132 - 83957 LA GARDE Cedex

Résumé : Dans le monde actuel, qui se transforme sans cesse et de plus en plus rapidement, la technologie joue un rôle grandissant. La compétitivité des entreprises et le bien-être des individus sont devenus dépendants de la technologie et de l'innovation. Dans ce contexte, l'étude vise la réalisation d'une action intitulée « TECHNOLOGIES CLES 2010 - Analyse des opportunités régionales »

Mots clés : technologies clés, intelligence économique, compétitivité, attractivité, développement durable.

Dans le monde actuel, qui se transforme sans cesse et de plus en plus rapidement, la technologie joue un rôle grandissant. La compétitivité des entreprises et le bien-être des individus sont devenus dépendants de la technologie et de l'innovation.

La région PACA dispose d'une grande richesse. Qu'il s'agisse de l'environnement naturel, du patrimoine bâti, de la diversité des paysages ou des composantes de son climat et de ses ressources (eau, sol, ...), il représente le premier facteur d'attractivité des ménages et des entreprises, l'élément premier du développement économique et notamment le tourisme. Première région touristique en France après l'île de France. Elle est riche par la diversité de ses filières. Il est indispensable de redéfinir globalement la stratégie et les modes de coordination des interventions économiques dans la région. La création de la stratégie de développement passera par une meilleure anticipation des mutations économiques et par la capacité à apprécier le potentiel de la région afin de mobiliser les acteurs régionaux.

Le Secrétariat d'Etat à l'Industrie a lancé une étude intitulée « Technologies Clés 2010 » apparue en Novembre 2006. Comme les deux volumes précédents parus en 1995 et en 2000, cette étude vise à dresser une vision prospective des technologies afin de contribuer à améliorer la compétitivité de l'économie française à l'horizon des cinq ou dix prochaines années.

Cette nouvelle édition constitue un document de référence utile pour les dirigeants d'entreprises mais aussi pour toutes les structures d'accompagnement intéressées, des administrations de l'Etat, des collectivités territoriales, des chambres consulaires jusqu'aux organismes d'aide à la création d'entreprise.

Dans ce contexte, l'étude vise la réalisation d'une action intitulée "**TECHNOLOGIES CLES 2010 - Analyse des opportunités régionales**", cette étude a été soutenue par le laboratoire I3M de L'Institut Ingémédia de l'université de Toulon et du Var. Il s'agit de décliner régionalement les technologies clés 2010 de l'économie française.

1.3. Présentation de l'étude «Technologies clés 2010» :

La direction générale des Entreprises – Ministère de l'Economie, des finances et de l'Industrie vient d'éditer le rapport sur les Technologies clés 2010. Cette Étude est réalisée tous les 5 ans depuis 1995 (technologies clés 2000, 2005, 2010).

L'étude a cherché à répondre à deux questions essentielles :

- ❖ Quelles sont les technologies qui assureront un avantage de compétitivité et d'attractivité à la France dans le monde à l'horizon 2010-2015?
- ❖ Quelles orientations technologiques doivent prendre les acteurs publics pour répondre à ces impératifs?

Sur un total d'environ 250, c'est finalement 83 technologies distinctes (annexe 1) qui ont été retenues. Elles ont ensuite été regroupées selon huit grands domaines d'applications représentatifs de l'ensemble des domaines d'activité économique. Le secteur des technologies de l'information et de la communication vient en tête avec 17 technologies répertoriées qui devance de peu le secteur des transports avec 16 technologies. On trouve ensuite ex-aequo en troisième position l'énergie-environnement et les technologies du vivant avec 12 technologies. Dans

l'esprit de la déclinaison régionale, nous abordons les technologies clés selon la nomenclature de l'étude nationale du ministère de l'Industrie qui regroupent les technologies clés autour de 8 grandes thématiques :

- Technologies de l'Information et de la Communication
- Matériaux - Chimie
- Bâtiment
- Energie - Environnement
- Technologies du vivant - santé - agroalimentaire
- Transport
- Distribution – consommation
- Technologies et méthodes de production

1.3.1. Enjeux de l'action Technologies clés 2010- Analyse des opportunités régionales" :

L'enjeu de cette action est de préciser les domaines sur lesquels doivent porter en priorité les actions en faveur de l'innovation et de la valorisation de la recherche, ainsi que les synergies possibles avec les régions voisines. La formulation de cet enjeu renvoie plus généralement à la problématique du management des ressources technologiques dans les pôles d'excellence et compétitivité de la région PACA.

Cette étude doit permettre :

- Les entreprises: Définir les sources de productivité et d'emploi capables de générer de la croissance mais aussi identifier les régions concurrentes et les partenariats potentiels.
- Les laboratoires et acteurs du transfert de technologies: Fournir une visibilité sur les besoins des entreprises en termes de R&D et les domaines potentiels de coopération technologique.
- Les institutions et politiques régionales: Optimiser les investissements publics (innovation international, formation, etc.) par le choix de technologies assurant un avantage de compétitivité et d'attractivité.

1.4.2. La démarche adoptée :

1.4.2.1. Méthodologie du positionnement des TC 2010 :

La méthodologie d'analyse employée a permis d'assurer le recueil des informations auprès des partenaires institutionnels, des entreprises et des laboratoires de recherche, mais aussi de les traiter selon une grille de critères précise.

Cette méthodologie consiste à :

1. Opérer une première sélection des technologies potentiellement intéressantes constituée autour de 83 technologies clés. Cette sélection s'appuie sur une approche quantitative (bases de données) et sur une approche qualitative (enquêtes)
2. Noter les 83 technologies clés, chaque technologie clé est notée suivant des critères internes et externes, afin d'affiner le premier échantillon de technologies retenue.

• **Critères internes :**

- ❖ Adéquation de la technologie clé par rapport au potentiel industriel et économique régional.
- ❖ Adéquation de la technologie clé par rapport au potentiel scientifique régional.
- ❖ Adéquation de la technologie clé par rapport au potentiel régional de formation.
- ❖ Adéquation de la technologie clé par rapport aux spécificités de la région.

• **Critères externes :**

- ❖ Positionnement de la technologie clé sur le marché et analyse de la concurrence
- ❖ Transversalité de la technologie clé (coopérations - granularité des technologies)
- ❖ Incidences environnementales et sociétales de la technologie clé
- ❖ Facilité de mise en œuvre de la technologie clé (complexité de la technologie, investissements, freins, accélérateurs)

Chacun de ces critères peut être pondéré selon que l'on souhaite privilégier des potentiels ou positionnement particuliers.

2. Elargissement du référentiel technologies-clés :

Indépendamment des technologies-clés retenues par l'étude nationale, nous avons retenu des nouvelles technologies clés jugées stratégiques par les personnes interrogées.

2.2. Synthèse de la démarche :

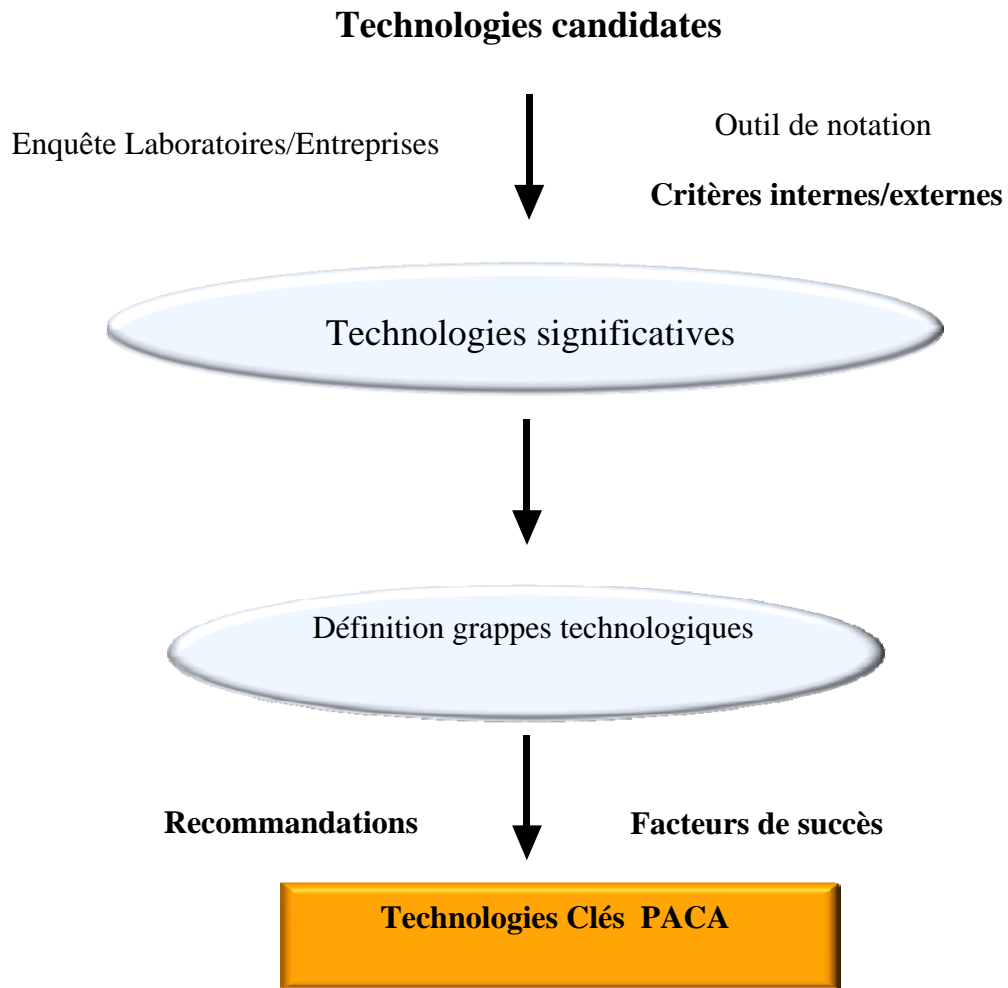


Schéma 1: Schéma synthétique de la démarche générale

3. Positionnement régional des TC 2010 :

3.1. Les processus d'identification par mots clés :

Chaque technologie clés a été déclinée en mots clés significatifs qui ont servis de support pour interroger la base de données et faciliter l'identification de la technologie.

L'interrogation est faite à partir de trois champs :

- ❖ L'activité de l'entreprise
- ❖ Le travail relaté lors de la visite dans les entreprises.
- ❖ Les informations liées à l'entreprise (journaux, parutions...).

Exemple :

Technologie clés : Matériaux nanostructurés et nanocomposites (18).

Mots clés technologie	nanostructuré, oxyde mésoporeux, particule, poudres, anisotropes, agrégat, composite, nanotubes de carbone, charges, céramique, revêtement.
Mots clés marché	Caoutchouc, nano-poreuse, polymère, conducteur, fibres optique, vitrage autonettoyant, électrolyte, pile, batterie, agent antimicrobien, marqueur biologique.

3.2. La notation des technologies clés 2010 :

3.2.1. Les entretiens effectués :

L'objectif de ces entretiens est de recenser les technologies existantes et développées dans la région PACA. Les données ont été recueillies principalement en entretien face-à-face auprès des responsables, cadres dirigeants et professeurs ou auprès des représentants des secteurs d'activités.

Les experts (tableau 1) sont interrogés sur :

- Leur niveau d'expertise ou de certitude de la technologie clé
- Les perspectives de marché de la technologie clé.
- La transversalité de la technologie clé.
- Les coopérations technologiques existantes avec d'autres régions (laboratoires ou entreprises)
- Les Compétitions technologiques existantes dans d'autres régions (laboratoires ou entreprises).
- Les freins au développement de cette technologie clé en région.
- Les accélérateurs de développement de cette technologie clé en région.
- Les principaux besoins pour le développement de la filière en lien avec cette technologie clé.

Les différents entretiens ont permis de recueillir des informations concernant les critères internes et externes de chacune des technologies clés, mais certaines n'ont pas été citées

3.2.2. Enquête laboratoire :

Dans les entretiens des laboratoires, les personnes ont été interrogées sur:

- Les technologies clés 2010 » maîtrisées par le laboratoire.
- Le poids d'importance de la « technologie clé » au sein du laboratoire.
- Le niveau d'expertise par rapport à la « technologie clé » du laboratoire (Régionale, Nationale, Internationale).
- Les informations scientifiques (Savoir-faire / thèmes de recherches, secteurs industriels concernés,...).
- Les partenaires et autres dans le domaine industriel.

3.2.3. Grille de notation :

La grille de notation proposée a été remplie selon des critères internes et externes à partir des informations recueillies à l'issue des enquêtes auprès des laboratoires.

3.2.3.1. Poids des critères :

La note attribuée à chaque critère interne ou externe reflète l'importance relative accordée à celui-ci dans le processus de notation :

Poids du critère	Signification de la valeur de la note
1	Critère très peu important ou non pertinent
2	Critère peu important ou non pertinent
3	Critère assez important
4	Critère important
5	Critère très important

3.2.3.1. Poids des critères :

Une note pondérée est attribuée à chaque critère :

Critères internes et externes	La note de pondération
Adéquation au potentiel industriel et économique régional	4
Adéquation au potentiel scientifique régional	2
Adéquation au potentiel régional de formation	2
Adéquation aux spécificités de la région	2
Positionnement sur le marché et analyse de la concurrence	3
Transversalité de la technologie	3
Incidences environnementales et sociétales	2
Facilité de mise en œuvre	2

Exemple d'une grille remplie :

Parmi l'ensemble des personnes interrogées, 3 (Laboratoire de physico-chimie des matériaux et du milieu, Laboratoire de Chimie Appliquée, Matériaux à Finalité Spécifique, Laboratoire IM2NP) ont cité la technologie clés « matériaux nanostructures et nano composites » :

Les personnes interrogées	Technologie clé	Votre niveau d'expertise ou de certitude	Adéquation Potentiel économique	Adéquation Potentiel Scientifique et technique	Adéquation Potentiel de formation
Pierre satre	18	4	Important GEM plus (micro électronique) DCN (direction de construction navale)	Laboratoire IM2NP	Master : chimie, matériaux
E. Aragon	18	5	Important Total, EDF	Université de Nice (Sophia Antipolis) Marseille Toulouse Université de la rochelle	Peu important
MUSSU jean	18	5	S.O Confidentiel	Différents laboratoires sur Marseille et Nice	Master : chimie et matériaux

Les personnes interrogées	Technologie clé	Perspectives de marché	Transversalité de la technologie	Coopérations	Compétition	Freins	Accélérateurs	Besoins
Pierre Satre	18	Enorme Améliorer les sensibilités Performances techniques Neveux produits	Electronique (développement neveu des capteurs Exp : capteurs à pression Capteurs à gaz	Université DANANG(Vietnam) Rhône alpes Nord pas de calais	Rhône alpes Nord pas de calais	Ressources financiers	Matériels performant Equipe de recherche expérimentée	PME dans la micro électronique
E. Aragon	18	Mondial	Aéronautique et l'aérospatiale	DGA (direction générale de l'armement DCN CNIM AISP (casse		Gestion financière Technologie complexe à développer	Potentiel scientifique et académique important	Sensibilisation

				pierre fou) Projet européen sur les peintures antialissure				
MUSSU jean	18	Marché très porteur : problème de capteurs et de catalyseurs dans le marché	Chauvachement indispensable avec la micro électronique et le traitement de signale	Université de NATAL (brésil) Coopération régionale (Nice et Marseille	Avantage compétitif pour la région (Raman)	Ressources financières	Equipes cohérentes Réhabilitation du Matériels	Ingénieurs spécialisés

Les informations recueillies de ces trois entretiens ont permis de remplir la grille de notation, on a tenu compte du niveau d'expertise des personnes interrogées, aux résultats de l'enquête laboratoires et à l'estimation entreprise :

Critères internes :

Critères internes						18
Champ	Pondération du champ	18	18	18	18	
origine de la technologie nommée		IM2NP	TVT	POL MER PACA	ISEN	IM2NP POL MER PACA TVT ISEN
		Matériaux nanostructurés et nanocomposites	Matériaux nanostructurés et nanocomposites	Matériaux nanostructurés et nanocomposites	Matériaux nanostructurés et nanocomposites	Matériaux nanostructurés et nanocomposites
Adéquation au potentiel industriel et économique régional	4	4	4	3	4	3,75
Adéquation au potentiel scientifique régional	2	3	4	4	3	3,50
Adéquation au potentiel régional en formation	2	3	5	3	2	3,25
Adéquation aux spécificités de la région	2	3	3	3	3	3,00
Total	10	3,4 (1)	4	3,2	3,2	3,45 (2)

⁽¹⁾ $(4*4 + 3*2 + 3*2 + 3*2) / 10 = 3,4$ ⁽²⁾ $(3,4 + 4 + 3,2 + 3,2) / 4 = 3,45$

Critères externes :

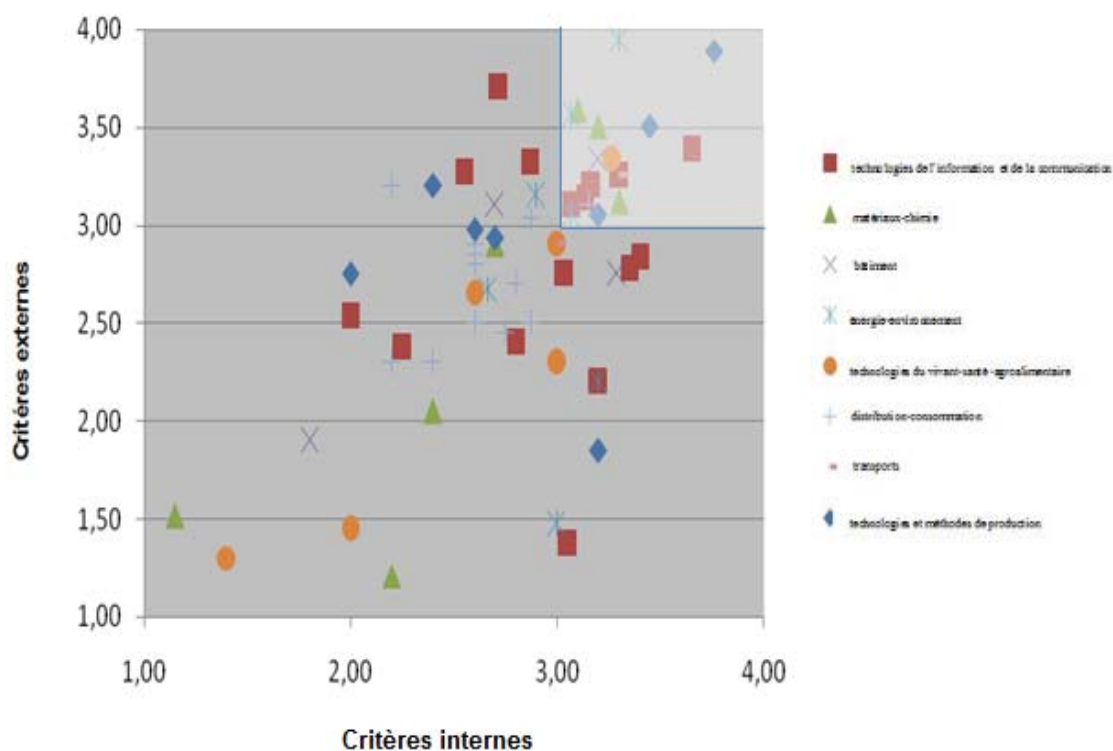
Critères externes						18
Champ	Pondération du champ	18	18	18	18	
origine de la technologie nommée		IM2NP	TYT	POL MER PACA	ISEN	IM2NP POL MER PACA TYT ISEN
		Matériaux nanostructurés et nanocomposites	Matériaux nanostructurés et nanocomposites	Matériaux nanostructurés et nanocomposites	Matériaux nanostructurés et nanocomposites	Matériaux nanostructurés et nanocomposites
Marché (concurrence + perspectives)	3	3	3,5	3	4	
Transversalité (cooperations - granularité des technos)	3	4	3	4	4	3,38
Incidences environnementales et sociétales	2	5	5	5	5	3,75
Facilité de mise en œuvre (Technologies /investissements/ Freins/accélérateurs)	2	2	3	2	2	5,00
Total	10	3,5	3,55	3,5	3,8	2,25
						3,59

Ces

notations ont permis d'établir un pré-positionnement des technologies clés. Les différents entretiens ont apporté de nouveaux commentaires, de nouvelles idées de regroupement, ou encore de nouvelles thématiques technologiques à explorer.

3.3. Positionnement obtenu :

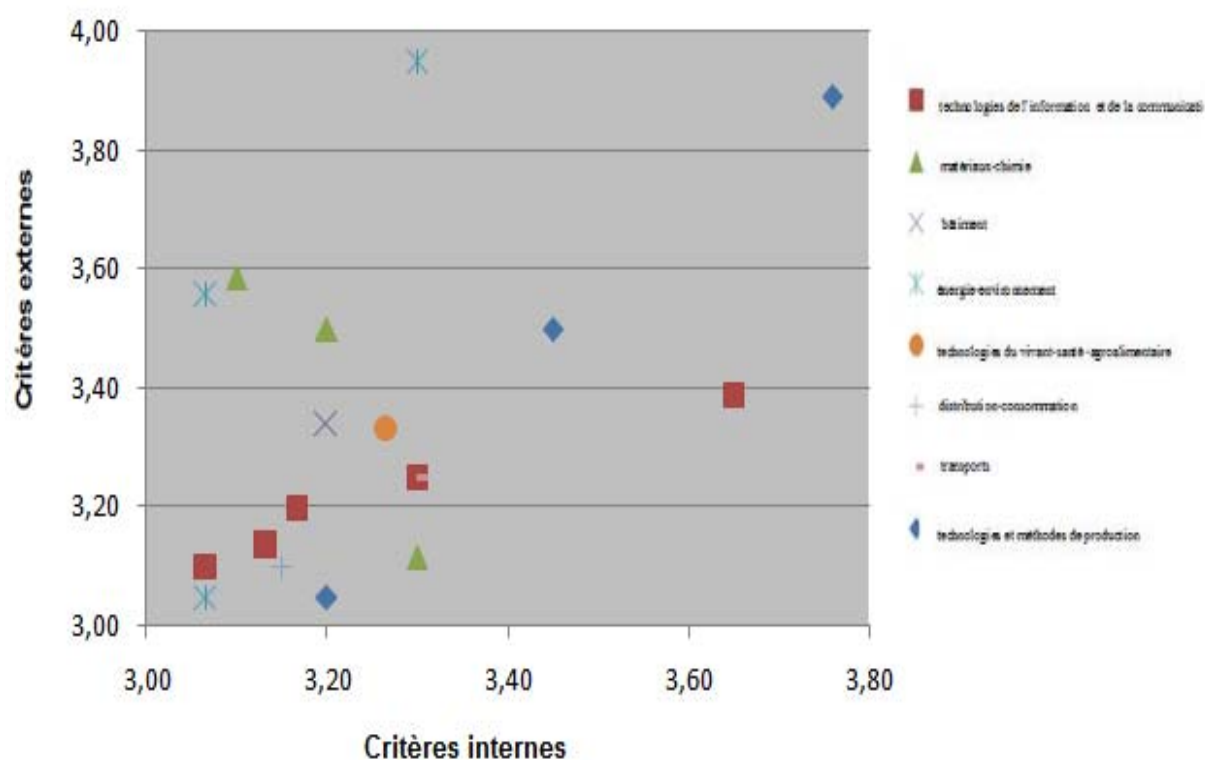
Les travaux de positionnement (entretiens, rencontres) ont permis de représenter un premier podium de technologies clés dans la région PACA. Certaines technologies représentent un intérêt plus marqué, car concernant de grands donneurs d'ordres ou impactant largement le tissu industriel. Ces technologies clés sont soit développées, soit intégrées, ou utilisées par les entreprises régionales. Le graphe suivant présente un nuage de points global des technologies clés citées dans les entretiens menés durant cette étude.



Graphe 1 : Nuage de points global des technologies clés

Sur les 83 technologies clés 2010, 18 ont été identifiées comme des technologies potentielles pour la région, nous avons choisis seulement celles qui ont une valeur de critères internes et externes supérieure à 3. Le graphe précédent présente le podium des 18 technologies clés retenues :

Graphe 2 : Podium des technologies clés retenues



Voici la liste des différentes technologies clés qui sont sur le podium :

<p>1) TIC : 2- stockage de l'information numérique</p>	<p>4) Énergie – environnement : 31 systèmes photovoltaïques avec stockage intégré</p>
---	--

<p>3- processeurs et systèmes</p> <p>4-RFID et cartes sans contact</p> <p>5- outils et méthodes pour le développement de système d'information</p> <p>6- ingénierie des systèmes embaqués</p> <p>2) Matériaux – Chimie :</p> <p>18- Matériaux nanostructures et nanocomposites</p> <p>19- matériaux pour l'électronique et la mesure</p> <p>24-Fonctionnalisation de matériaux</p> <p>2) Bâtiment :</p> <p>29- gestion de l'eau dans le bâtiment</p>	<p>40- technologies de filtration membranaire (traitement de l'eau)</p> <p>41- Automatisation du tri des déchets</p> <p>5) Technologies du vivant - santé – agroalimentaire</p> <p>53- Alimentation pour le bien être et la santé</p> <p>6) Transports :</p> <p>71- Gestion des flux de véhicules</p> <p>7) Distribution – consommation :</p> <p>73-Traçabilité</p> <p>8) Technologies et méthodes de production :</p> <p>74- contrôle de procédés par analyse d'image</p> <p>80- Procédés de mise en forme de matériaux</p> <p>81- Méthodes et outils de co conception</p>
--	---

Tableau 3: liste des technologies clés retenues

Durant l'étude certains experts ont évoqué des technologies qu'ils considèrent comme étant des technologies clés et qu'ils ne retrouvent pas dans la liste des 83

Parmi ces technologies, on peut citer :

1. Dans le domaine liaison santé – agroalimentaire, on trouve la technologie clés « **Validation in vivo et in vitro de l'action de produits nutri alimentaires et pharmaceutiques** » qui nous paraît intéressante car elle permet de mettre à contribution le domaine de la pharmacologie. Cette nouvelle technologie clé illustre relativement bien la déclinaison de la technologie clé (53) jugée trop imprécise durant les entretiens effectués

2. Une seconde technologie clé permettant la liaison des domaines santé et agroalimentaire est également à développer dans la région PACA. Il s'agit de « **l'extraction et la purification des produits nutri alimentaires** ».

3. Dans le domaine de la santé, deux technologies clés à savoir faire régional avéré, pourraient être développées : « **le design pharmaceutique** » et « **la glycobioologie** »

3.5. La technologie doit fournir les clés d'un développement durable.

La technologie et l'innovation technologique sont au cœur du développement économique durable des pays industrialisés. Le progrès technique est la clé de la compétitivité économique. En transformant les conditions de marché, la technologie remet sans cesse en cause les situations établies, et permet à ceux qui sont en avance de

détenir un avantage compétitif. Dans un tel contexte, il est indispensable de pouvoir anticiper ces transformations et les bouleversements qui y sont liés pour s'y préparer et en faire des opportunités, des chances à saisir.

L'évolution très rapide aujourd'hui dans les différents secteurs d'activités a provoqué un débat sérieux sur les technologies et ses conséquences économiques. Plusieurs études ont fait l'ambition d'être une aide à la réflexion pour les acteurs de l'innovation et les catalyseurs pour l'action, en leur permettant de définir des stratégies gagnantes et de collaborer plus efficacement autour des thématiques technologiques porteuses d'avenir et synthétiques aux règles de développement durable.

Dans ce nouveau contexte, l'étude « Technologies clés 2010 » apporte plus de perspectives à l'environnement dans les changements technologiques des dix prochaines années.

Au sein de la Stratégie Nationale pour le Développement Durable, PACA et ses partenaires ont conduit en 2004 plusieurs actions ouvrant les entreprises à une autre approche de la compétitivité. Des expérimentations collectives ont été lancées afin d'inciter le tissu industriel à mener de telles démarches. Une action sur l'éco-conception des produits, conduite sur le Pays d'Aix et l'expérimentation du fascicule SD 21000 de l'AFNOR. Nombre de technologies clés identifiées relèvent de cette approche. La seule maîtrise des technologies de base n'est plus suffisante. Les méthodes de conception, d'organisation, de marketing, de gestion des connaissances, ... sont aussi déterminantes dans le succès d'une innovation que la technologie proprement dite. Ce sont des approches pluridisciplinaires qu'il nous faut promouvoir.

Les attentes de la société envers la science et la technologie sont toujours aussi fortes. Elles sont multiples, et se manifestent, aujourd'hui, par l'exigence d'un développement technologique plus responsable, permettant à la fois de faire progresser le bien-être et de mieux protéger notre environnement. Nos concitoyens attendent de la technologie les clés d'un développement durable.

4. Conclusion

L'étude « TECHNOLOGIES CLES 2010 - Analyse des opportunités régionales » présente pour les années d'avenir à la région les technologies porteuses en termes d'attractivité et de compétitivité. Elle peut être également un support de soutien public à l'innovation en mentionnant, pour chaque technologie retenue, son interaction avec les autres secteurs d'activités. L'étude a identifié 18 technologies offrant un potentiel notable de développement pour la région.

Cette étude est complétée par un modèle de pondération qui permet le passage aux chiffres numériques et répertorie les principales technologies à fortes potentielles qui contribuent au développement et à l'émergence de la région. Elle permet aux chercheurs et industriels régionaux de trouver les compétences complémentaires à leur savoir-faire, pour mener à bien leurs projets ou de transfert technologique. Cet outil constitue également un complément d'informations par rapport aux champs couverts par les pôles de compétitivité dont les thèmes de recherche ne couvrent pas la totalité des 83 technologies clés.

Bibliographie :

L'étude a été faite sur la base des entretiens face-à-face, et principalement avec des responsables, cadres dirigeants et professeurs, ou auprès des représentants des secteurs d'activités. Le tableau ci-dessous montre les qualités des personnes interrogées, ainsi leurs responsabilités.

ANTHONY Veluire Chef de projet SOLARIA systems

BRUNO Dussert vidalet Manager R et D Astron fiamm safety

CLAUDINE Durif Assistante projets pépinières, Business incubators projects assistant Toulon Var Technologies

CHARLOTTE Blottier Responsable des projets européens et conseillère en développement TVT (Toulon Var Technologies)

DAVID DE Drezigue Olivier Stagiaire « océanographie physique côtière ISITV

DOMINIQUE Lambert-Massie Chargée de la valorisation de la recherche Université de Toulon

JEAN Mussu Maître de conférences, HDR Université de Toulon Laboratoire IM2NP

JEAN Michel Rolland Responsable du département ISEN (école d'ingénieur)

LAURENT Origne Ingénieur traitement du signal Chrisar Software technologie

NICOLAS Basso Chef d'entreprise Metycea

P. ALBARRAZIN Direction service administratif GLOB@L

PORTE Benjamin Responsable marketing MoBcom

RANDRIA Iadalohariola Enseignant chercheur Laboratoire HANDIBIO

ROBERT Alfonsi Vice-président Délégué au personnel et à l'administration générale Conseiller régional

ROBERT Gandolfo Chef de projet, Secrétaire général du pôle mer PACA Pôle mer PACA

SYLVAIN Maître Enseignant chercheur à ISITV ISITV

SAURA Arnaud Spécialiste en développement de programme sur module BLACKFIN STEP

Valmalette J.ch Professeur, responsable d'équipe nano structuration Laboratoire IM2NP

VARLET Marc Ingénieur développement d'application COEXEL