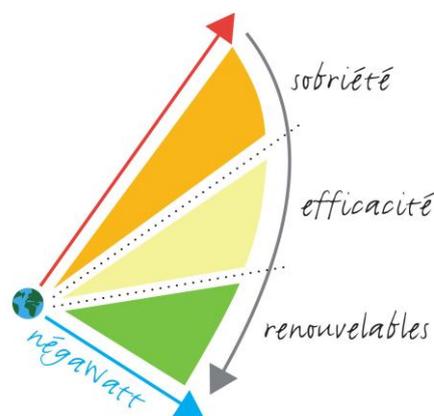


# VERS UN SYSTEME ENERGETIQUE « 100% RENOUEVELABLE »

Scénario et plans d'actions pour réussir la transition énergétique  
en région Provence-Alpes-Côte d'Azur



Partie 7 : Plans d'actions pour la mise en œuvre du scénario  
négaWatt pour Provence-Alpes-Côte d'Azur - version finale

**Principaux membres de l'équipe :**

Vincent LEGRAND, Institut négaWatt (mandataire)

Olivier SIDLER, Enertech

Thomas LETZ, Enertech

Christian COUTURIER, Solagro

Anne RIALHE, AERE

Pascal STEPHANO, AERE

Antoine BONDUELLE, E&E

Simon METIVIER, E&E

Yves MARIGNAC, WISE-Paris

## TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>7</b>
<b>I- PLAN D'ACTION « BATIMENTS »</b> .....	<b>8</b>
<b>I-1 La mise en place d'un grand plan de rénovation thermique</b> .....	<b>8</b>
I-1-1 Le contexte .....	8
I-1-2 Analyse des conditions de développement d'un programme de rénovation .....	9
I-1-3 Le parc de logements construits avant 1975 .....	9
I-1-4 Les spécificités de chaque type de bâtiment et de chaque type de propriétaire .....	10
I-1-4-1 Nature de la propriété .....	10
I-1-4-2 Maîtrise d'œuvre et entreprises .....	11
I-1-5 Les caractéristiques du parc de bâtiments tertiaires en Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	12
I-1-6 Le programme d'action .....	13
I-1-6-1 Former la maîtrise d'œuvre à la rénovation basse consommation .....	13
I-1-6-2 Former les syndicats de copropriété .....	14
I-1-6-3 Former les artisans et les petites entreprises à travailler en groupement .....	15
I-1-6-4 Mettre en place une subvention complémentaire en secteur HLM .....	17
I-1-6-5 Mettre en place une subvention complémentaire en copropriété .....	18
I-1-6-6 Impliquer les réseaux d'agences immobilières .....	19
I-1-6-7 Engager un grand programme de rénovation thermique des lycées .....	19
I-1-6-8 Monter des sociétés d'économie mixte permettant le tiers financeur .....	20
I-1-6-9 Aménagement de la fiscalité régionale en cas de rénovation « Facteur 4 » .....	20
I-1-6-10 Mettre en place un référentiel régional de la rénovation .....	20
<b>I-2 La mise en place d'un programme de maîtrise de la demande d'électricité (MDE)</b> .....	<b>20</b>
I-2-1 Le contexte .....	20
I-2-2 Monter une formation à la MDE destinée aux entreprises d'électricité .....	21
I-2-3 Subventionner des actions de MDE dans les bâtiments de bureaux .....	23
<b>II- PLAN D'ACTION « INDUSTRIE »</b> .....	<b>25</b>
<b>II-1 Mieux connaître l'industrie de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et ses performances</b> .....	<b>25</b>
II-1-1 Connaître les consommations spécifiques de l'industrie .....	25
II-1-2 Approfondir la connaissance de certains secteurs .....	28
II-1-3 Améliorer la comptabilité carbone .....	30
<b>II-2 S'engager vers le zéro déchet</b> .....	<b>31</b>
II-2-1 Réduire les déchets et éviter les gaspillages .....	32
II-2-1-1 Retour à la consigne .....	32
II-2-1-2 Inciter et promouvoir l'utilisation des flacons réutilisables .....	36
II-2-2 Améliorer la valorisation des déchets .....	36
II-2-3 Récupérer les chaleurs fatales .....	37
II-2-4 Augmenter les taux d'utilisation des objets .....	37
II-2-4-1 Favoriser la longévité des objets .....	37
II-2-4-2 Favoriser la mutualisation de l'utilisation des biens .....	38
<b>II-3 Transformer l'orientation des productions industrielles</b> .....	<b>39</b>
II-3-1 Former et impliquer les syndicats professionnels et les salariés .....	39
II-3-2 Inciter une gouvernance des entreprises favorisant l'intérêt collectif (SCIC, Club Cigales, ...) .....	40
II-3-3 Assurer une bonne coordination de la politique énergétique entre secteurs (chaleur, transport, emballages, ...) .....	41
II-3-4 Développer les circuits courts .....	41

II-3-5 Faire entrer l'efficacité énergétique dans toutes les entreprises .....	42
II-3-5-1 Soutenir et anticiper les procédés économes .....	42
II-3-5-2 Plan moteur PME-TPE .....	42
II-3-5-3 Engagement sur des nouveaux matériaux bas carbone.....	43
II-3-5-4 Anticiper les transformations industrielles .....	43
<b>III- PLAN D'ACTION « TRANSPORTS » .....</b>	<b>45</b>
III-1 Contexte et analyse .....	45
III-2 Axes de travail .....	48
III-2-1 Travailler la qualité du service rendu.....	48
III-2-2 Travailler le coût du service rendu .....	48
III-3 Programme d'actions .....	49
III-3-1 Mobilité de personnes.....	49
III-3-1-1 Administrations exemplaires .....	49
III-3-1-2 Limiter la mobilité contrainte .....	51
III-3-1-3 Offre d'alternatives pour les déplacements touristiques .....	51
III-3-1-4 Développer les infrastructures adéquates et organiser l'espace .....	52
III-3-1-5 Promotion et communication .....	54
III-3-2 Transport de marchandises.....	56
III-3-2-1 La Région précurseur de nouveaux systèmes de transport de marchandises .....	56
III-3-2-2 Maintenir une cohérence d'ensemble par accompagnement des acteurs .....	57
III-4 Hiérarchisation des actions.....	57
Remarques .....	58
<b>IV- PLAN D'ACTION « AGRICULTURE ET BIOMASSE » .....</b>	<b>60</b>
IV-1 Actions transversales agriculture, forêt, biomasses.....	60
IV-1-1 Fixer de nouveaux objectifs pour les fonds structurels européens gérés en région pour la période 2014-2020 .....	60
IV-1-2 Connaître, évaluer, anticiper .....	61
IV-1-2-1 Agriculture.....	61
IV-1-2-2 Forêt .....	61
IV-1-3 Développer le conseil et la formation .....	62
IV-1-3-1 Renforcer le conseil agricole sur les thématiques énergie et climat .....	62
IV-1-3-2 Articuler le conseil agricole avec d'autres secteurs de l'économie .....	62
IV-1-3-3 Former les acteurs.....	63
IV-1-3-4 Associer les lycées agricoles à la formation et à la diffusion des innovations .....	63
IV-2 Diminuer la consommation d'énergie et les émissions de GES de l'agriculture.....	63
IV-2-1 Travailler avec les filières et avec les territoires .....	63
IV-2-1-1 Fixer des objectifs de réduction de consommation d'énergie par filière.....	63
IV-2-1-2 Accompagner les territoires.....	64
IV-2-2 Encourager les productions et circuits de proximité.....	64
IV-2-2-1 Soutenir les productions locales.....	64
IV-2-2-2 Promouvoir l'agriculture locale avec les « Ecotours » .....	64
IV-2-2-3 Optimiser les circuits de distribution .....	65
IV-2-2-4 Encourager des ateliers de transformation en coopération.....	65
IV-2-3 Aider les investissements.....	65
IV-2-4 Favoriser la conversion aux « agricultures durables » .....	65
IV-2-4-1 Lancer des plans d'action spécifiques .....	65
IV-2-4-2 Soutenir la recherche & développement .....	66

<b>IV-3 Promouvoir une exploitation et une utilisation durables de la biomasse .....</b>	<b>66</b>
IV-3-1 Anticiper les conflits d'usage .....	66
IV-3-2 Améliorer l'utilisation du bois énergie pour les particuliers.....	66
IV-3-3 Structurer la filière bois énergie .....	67
IV-3-4 Créer des opérateurs publics .....	68
IV-3-5 Structurer la filière avec des SCIC locales .....	68
IV-3-6 Encourager la création de réseaux urbains chaud / froid .....	68
IV-3-7 Développer les usages bois d'œuvre .....	69
IV-3-8 Encourager la construction d'une unité de granulation .....	70
IV-3-9 Revoir le projet de cogénération bois de Gardanne .....	70
<b>IV-4 Développer la filière méthanisation .....</b>	<b>70</b>
IV-4-1 Organiser l'accès à l'information, former, structurer la filière .....	70
IV-4-2 Soutenir l'émergence des projets dans l'agriculture et les industries agro-alimentaires.....	71
IV-4-3 Un guichet commun pour les porteurs de projets .....	71
IV-4-4 Développer la desserte gaz pour soutenir la filière biométhane .....	72
IV-4-5 Un « schéma régional de raccordement au réseau gaz » .....	72
IV-4-6 Une « autorité organisatrice » .....	72
IV-4-7 Faciliter l'accès aux prêts bancaires.....	73
IV-4-8 Sécuriser l'approvisionnement en déchets .....	73
IV-4-9 Gérer les conflits locaux .....	73
IV-4-10 Bâtir un véritable plan d'action régional .....	73
<b>IV-5 Recenser les acteurs des bioénergies .....</b>	<b>74</b>
IV-5-1 Les organismes de recherches en Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	74
IV-5-2 Les programmes de recherche suivis en Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	75
IV-5-3 Les entreprises dans le domaine de la biomasse en Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	77
<b>V- PLAN D'ACTION « ENERGIES RENOUVELABLES » (HORS BIOMASSE).....</b>	<b>80</b>
<b>V-1 Contexte et analyse .....</b>	<b>80</b>
<b>V-2 Propositions d'actions .....</b>	<b>82</b>
<b>V-2-1 Actions spécifiques à certaines filières .....</b>	<b>82</b>
V-2-1-1 Développer l'éolien off-shore .....	82
V-2-1-2 Maintenir et orienter le développement du solaire photovoltaïque .....	83
V-2-1-3 Hydraulique .....	84
V-2-1-4 Géothermie et pompes à chaleur .....	85
V-2-1-5 Solaire thermique.....	86
<b>V-2-2 Actions multifilières .....</b>	<b>88</b>
V-2-2-1 Elaborer un document de communication synthétique sur la politique énergie-climat souhaitée par la Région.....	88
V-2-2-2 Suivi et promotion des filières en région Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	89
V-2-2-3 Etudier le meilleur moyen d'assurer la faisabilité économique des projets .....	90
V-2-2-4 Lancer un appel à projets participatifs .....	90
V-2-2-5 La région Provence-Alpes-Côte d'Azur comme territoire pilote des nouvelles technologies .....	92
V-2-2-6 Multiplier les initiatives et projets exemplaires .....	92
V-2-2-7 Implication des collectivités et acteurs locaux.....	93
<b>V-3 Hiérarchisation des actions .....</b>	<b>94</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>96</b>
<b>GLOSSAIRE DES PLANS D' ACTIONS.....</b>	<b>97</b>

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau I-1: Analyse de la typologie des bâtiments de logements d'avant 1975 en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	10
Tableau I-2: Surfaces des bâtiments tertiaires en Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	13
Tableau II-1: Comparaison des productions de déchets.....	31
Tableau III-1: Evolution de la mobilité par mode de transport dans le scénario négaWatt, en millions de km.voyageurs .....	46
Tableau III-2: Evolution de la mobilité par mode de transport dans le scénario négaWatt, en part modale .....	46
Tableau III-3: Evolution de la mobilité par typologie de zone dans le scénario négaWatt, en millions de km.voyageurs.....	47
Tableau III-4: Tableau de hiérarchisation des actions Transports .....	58
Tableau IV-1: Correspondance entre les objectifs FEDER et FEADER .....	61
Tableau V-1: Evolution de la puissance installée et de la production annuelle de l'éolien en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	82
Tableau V-2: Evolution des surfaces en photovoltaïque sur toiture et au sol en région Provence-Alpes-Côte d'Azur....	83
Tableau V-3: Evolution des surfaces en photovoltaïque au sol en région Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	83
Tableau V-4: Evolution du nombre d'installations en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur.....	84
Tableau V-5: Evolution de la puissance installée et de la production annuelle des pompes à chaleur en région Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	85
Tableau V-6: Evolution des surfaces en solaire thermique et des ratios d'équipement en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur.....	86
Tableau V-7: Tableau de hiérarchisation des actions Energies Renouvelables hors biomasse .....	95

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure II-1: Fiche questionnaire industrie Nord-Pas-de-Calais .....	27
Figure II-2: Consommation énergétique industrielle – enquête SESSI (EACEI) et NORENER – Nord - Pas de Calais - 2005 .....	28
Figure II-3: Evolution de la production d'ordures ménagères en France entre 1960 et 2006* .....	32
Figure II-4: Prise en charge du coût de gestion des déchets d'emballages ménagers .....	33
Figure II-5: Synthèses des indicateurs environnementaux .....	34
Figure III-1 : Evolution de des quantités de marchandises transportées sur le territoire dans le scénario négaWatt, en millions de t.km .....	47

## Introduction

L'objectif principal de ce document est de formuler des propositions d'orientation et d'actions pour la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, dans les différents secteurs de production et de consommation, en cohérence avec l'analyse prospective menée précédemment (scénario négaWatt régionalisé).

Le choix a été de se concentrer sur les toutes prochaines années, et non à long terme, car l'enjeu est que la Région infléchisse ses courbes de production et de consommation pour se mettre sur les rails d'une trajectoire vers un paysage énergétique « 100% renouvelable ». Peu de politiques s'inscrivent réellement dans un horizon plus long, et le sujet de la maîtrise de l'énergie, excessivement lié au contexte politique et économique international, conforte cette option.

Les secteurs traités ici sont : le bâtiment, l'industrie, les transports, l'agriculture et les énergies renouvelables, sans que l'ordre constitue une priorité d'action. Notons cependant que le secteur du bâtiment est probablement celui pour lequel les actions les plus opérationnelles peuvent être mises en place à court et moyen terme.

Ces propositions ont été bâties sur la base des informations transmises par la Région sur les actions déjà menées et en prévision, la mission ne consistant pas en un audit des politiques régionales. Ces propositions restent donc à croiser avec les différents services et interlocuteurs régionaux et avec le niveau de budget disponible. L'ingénierie financière des actions n'est pas dans le périmètre de cette mission, mais elle est d'autant plus fondamentale qu'avec l'augmentation des prix de l'énergie, la rentabilité économique de plusieurs actions majeures devient intéressante, le frein principal de l'engagement de l'action devenant la disponibilité des fonds.

Des choix distincts ont été effectués entre les secteurs, en fonction de l'opérationnalité des actions, de la maturité des propositions, de la marge de manœuvre de la Région sur le secteur, ou de la durée de leur mise en œuvre.

## I- Plan d'action « Bâtiments »

Le choix effectué pour ce plan est de ne pas proposer une multitude de petites actions n'ayant finalement qu'une portée très limitée mais donnant le sentiment d'avoir fait beaucoup de choses. Il cherche plutôt à s'orienter vers quelques actions structurantes permettant dans un délai raisonnable le démarrage effectif d'opérations de maîtrise de l'énergie.

Ce plan d'action s'inscrit nécessairement dans une synergie avec les mesures gouvernementales absolument incontournables, notamment sur la rénovation thermique des bâtiments. Nous avons en effet la conviction à ce jour qu'aucune collectivité locale quelle qu'elle soit ne peut à elle seule déclencher une dynamique de rénovation de grande ampleur. En revanche elle peut et elle doit préparer le terrain de manière à ce que, le moment venu, la dynamique puisse effectivement se développer et produire ses effets sur le territoire de la région.

Le scénario proposé à l'horizon 2050 fait ressortir que deux actions majeures de maîtrise de la demande d'énergie dans le bâtiment doivent être développées à court terme. Il s'agit :

- du lancement d'un grand programme de rénovation thermique des bâtiments,
- de la mise en place d'une opération de Maîtrise de la Demande d'Electricité à grande échelle, notamment dans le tertiaire.

C'est autour de ces deux opérations que s'articulera le plan d'action « Bâtiments » proposé dans cette partie.

### I-1 La mise en place d'un grand plan de rénovation thermique

#### I-1-1 Le contexte

L'urgence climatique et énergétique (réduction de l'offre) n'est plus à prouver. La hausse des prix de l'énergie est une conséquence incontournable. Elle va bientôt poser des problèmes sociaux très forts. Agir devient urgent.

S'il est bien une disposition qui fait désormais l'unanimité, c'est la nécessité urgente de mettre en place un grand programme de rénovation des bâtiments en France. On en parle depuis 2007, lorsque le Grenelle de l'environnement a décidé qu'en 2020 la consommation de l'ensemble du parc de bâtiments en France serait inférieure de 38 % à celle des bâtiments en 2007. Depuis, le temps a passé mais aucun programme de rénovation n'a été lancé. Comment expliquer qu'une disposition plébiscitée par tous n'arrive pas à trouver sa place ?

Depuis l'origine de ce projet, le gouvernement français rappelle que nous sommes dans un pays libéral et que la seule voie possible est donc l'incitation à faire des travaux. C'est une position de principe très noble, mais à l'analyse on voit rapidement qu'elle mène dans une impasse et ne permettra pas le développement de la rénovation thermique. On peut aussi se demander pourquoi le domaine de la rénovation thermique est paré de règles aussi libérales, alors que la vitesse sur la route où le comportement des individus dans la société sont depuis longtemps légitimement bornés par des règles qui brident la liberté de chacun dans le but de respecter celle de tous.

Pour se persuader que l'incitation n'est pas la solution, il faut considérer deux cas :

- L'expérience allemande

En Allemagne, lors d'une rénovation, l'État offre une subvention qui peut aller jusqu'à 30 % du montant des travaux, le solde étant financé au moyen de prêts bonifiés similaires à ceux de la Caisse des Dépôts et Consignations. Malgré cela l'Allemagne ne rénove annuellement (à très basse consommation) que 1 % de son parc, ce qui est cinq fois trop lent et nécessitera 100 ans au lieu de 20 pour tout rénover. Alors jusqu'où faut-il subventionner les travaux de rénovation ?

- L'expérience des plans de sauvegarde pour les copropriétés en difficulté

Le cas des copropriétés en difficulté bénéficiant d'un plan de sauvegarde de l'État (il s'agit d'une aide exceptionnelle atteignant 50 % du montant des travaux) auquel s'ajoutent souvent des aides individuelles complémentaires pouvant porter à 70 % le taux de subvention, devrait convaincre les plus sceptiques que même cette solution extrême d'aide de très haut niveau n'enclenche pas la décision de travaux. On observe effectivement dans un certain nombre de cas des copropriétaires qui, malgré l'aide considérable qui leur est apportée, ne votent pas les travaux. Les causes

évoquées sont nombreuses, depuis le dérangement causé par les travaux, en passant par le refus peu rationnel d'investir (même avec un PTZ – Prêt à Taux Zéro), le reste à charge jugé trop élevé, la non prise en compte de la valorisation patrimoniale résultante du logement, ou encore le refus de changer des fenêtres en PVC déjà changé il y a 10 ans et ne présentant pas de bonnes performances thermiques et d'étanchéité à l'air.

**La voie de l'incitation est à l'évidence une voie sans issue** dont il faudra se persuader rapidement qu'elle doit être abandonnée et remplacée par une disposition de caractère réglementaire, bien encadrée, accompagnée d'une ingénierie financière opérationnelle, et suivie d'un contrôle rigoureux.

Dans un premier temps cette obligation ne sera appliquée qu'au moment des mutations. Ceci représenterait la moitié de l'effort de rénovation à faire annuellement. Elle ne constitue donc pas une fin en soi mais une étape dont il faudra profiter à tout prix. D'autant plus que la rénovation au moment des mutations peut être faite indifféremment en isolant par l'intérieur ou par l'extérieur sans que cela pose de problème particulier, alors que la rénovation en site occupé, qu'il faudra bien aborder un jour, est beaucoup plus difficile sur un plan technique, et souvent plus chère.

A qui revient-il de mettre en place un tel dispositif ? Il n'y a que l'État qui peut, mais il ne le fera pas seul et devra s'appuyer sur les collectivités locales dont le rôle sera de « préparer le terrain » et d'apporter la première impulsion ainsi que des dispositifs de financement complémentaires.

Le plan d'action qu'il faut proposer doit donc viser non pas à déclencher à lui seul des opérations massives de rénovation car il n'en a pas les moyens, mais à préparer le contexte technique, organisationnel et économique qui permettra lorsque l'obligation de rénover sera enfin adoptée, de démarrer immédiatement et de façon concrète les opérations de rénovation sur le terrain.

### **I-1-2 Analyse des conditions de développement d'un programme de rénovation**

Rappelons préalablement qu'un programme ambitieux de rénovation thermique est la clé de voûte de toute transition énergétique. Rappelons aussi que la première ambition d'une rénovation thermique est de ne pas « tuer le gisement ». Ce qui signifie d'une part que la rénovation est très poussée sur le plan technique et vise les « 50 kWh/m<sup>2</sup>/an », et que les travaux se déroulent en une seule fois de manière à conserver une rentabilité économique et à ne pas risquer la rupture de charge dans le secteur du bâtiment par un appel de main-d'œuvre excessif (faire deux fois les travaux supposera beaucoup plus de main-d'œuvre que les faire en une seule fois). Ces deux dispositions sont à elles seules déjà en rupture avec les incitations et réglementations mises en place en France, qui favorisent les rénovations partielles d'une part et de piètre qualité thermique d'autre part. **La transition énergétique suppose de rompre avec cette stratégie qui n'existe que parce que l'ingénierie financière n'a pas été préalablement mise en place et dimensionnée correctement.** On doit se persuader que ce n'est pas la différence d'isolant permettant d'atteindre la classe A plutôt que la classe C qui va faire exploser le prix de la rénovation. La différence de coût est marginale et de nombreux exemples en attestent aujourd'hui.

Mais comment déclencher la demande, comment faire en sorte que les particuliers ou les copropriétaires soient intéressés à une rénovation thermique de leur logement ? Il faut d'abord s'interroger pour savoir comment dynamiser cette demande, sur quel type de logements s'appuyer, et par quel mécanisme politique.

Les déterminants permettant à un programme de rénovation thermique de fonctionner correctement sont au nombre de trois :

- 1 - l'état réel des savoir-faire de la maîtrise d'œuvre et des entreprises,
- 2 - la capacité des professionnels à mettre sur le marché une offre réellement opérationnelle et économiquement acceptable.
- 3 - la capacité de financement des propriétaires et les mécanismes d'ingénierie financière mobilisables,

Mais ces trois déterminants n'agissent pas de la même façon sur les différents segments du parc de bâtiments et il semble préalablement nécessaire d'identifier ces segments de façon à pouvoir préciser l'analyse par la suite.

Ce parc a deux composantes : les logements et le tertiaire. Dans le tertiaire on distinguera celui qui est du ressort direct de la Région (essentiellement au travers des lycées), celui qui appartient à l'État ou aux autres collectivités locales (collège, écoles, etc.), et le parc tertiaire privé.

### **I-1-3 Le parc de logements construits avant 1975**

Précisons au préalable le périmètre de notre investigation : nous ne nous intéresserons qu'au parc de bâtiments datant d'avant 1975 car c'est lui sur lequel l'action sera immédiatement la plus rentable, toutes les études l'ont largement montré jusqu'à présent. Rappelons que 1975 est la date de la première réglementation thermique en France. Avant 1975, les bâtiments n'étaient pas du tout isolés.

**Tableau I-1: Analyse de la typologie des bâtiments de logements d'avant 1975 en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur**

<b>Résidences principales</b>			
1 logement	422 897	34,8%	
2 à 9 logements	357 392	29,4%	
>= 10 logements	436 516	35,9%	
<b>Total</b>	<b>1 216 805</b>	soit :	<b>76,8%</b> du parc total
<b>Logts occasionnels</b>			
1 logement	3 691	28,6%	
2 à 9 logements	4 992	38,7%	
>= 10 logements	4 216	32,7%	
<b>Total</b>	<b>12 899</b>	soit :	<b>0,8%</b> du parc total
<b>Résid. Secondaires</b>			
1 logement	92 426	44,3%	
2 à 9 logements	37 172	17,8%	
>= 10 logements	79 004	37,9%	
<b>Total</b>	<b>208 602</b>	soit :	<b>13,2%</b> du parc total
<b>Logements vacants</b>			
1 logement	39 377	26,9%	
2 à 9 logements	54 634	37,3%	
>= 10 logements	52 597	35,9%	
<b>Total</b>	<b>146 608</b>	soit :	<b>9,3%</b> du parc total

Source : Insee

L'INSEE distingue trois types de bâtiments : les maisons individuelles, les petits bâtiments comprenant de deux à neuf logements et les immeubles à partir de 10 logements.

Si on porte notre attention d'abord sur les résidences principales, on constate que les parcs de logements de ces trois types de bâtiments sont sensiblement de même taille. Si on considère que la rénovation thermique concerne en priorité les résidences principales et les logements vacants, les trois segments ont des parts encore plus proches les unes des autres avec 33,9 % pour les maisons individuelles, 30,2% pour les bâtiments de 2 à 9 logements, et 35,9 % pour les bâtiments de 10 logements et plus. La part des bâtiments de moins de 10 logements est donc de **64,1 %** du parc des bâtiments d'avant 1975.

La taille des bâtiments d'une part et la nature des propriétaires d'autre part vont avoir des conséquences importantes sur la nature des actions à conduire de manière sélective en direction des différents intéressés.

#### **I-1-4 Les spécificités de chaque type de bâtiment et de chaque type de propriétaire**

##### **I-1-4-1 Nature de la propriété**

On rencontre essentiellement trois types de propriétaires dans ces bâtiments :

### - Les propriétaires occupants, les propriétaires bailleurs en maison individuelle

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, les maisons individuelles constituant des résidences principales appartiennent pour 37,4 % à des propriétaires occupants, pour 31,8 % à des propriétaires bailleurs et pour 7,2 % à des HLM.

Ces propriétaires sont seuls à décider d'entreprendre ou non des travaux, ce qui est un atout parce qu'il n'y a qu'une seule personne à convaincre, mais ce ne sont pas des professionnels et ils se heurtent à des problèmes techniques et organisationnels pour lesquels ils n'ont pas de compétence et pour lesquels le marché ne leur apporte aujourd'hui pas de réponse. Ce sont aussi des acteurs qui n'ont *a priori* pas de problème de financement puisque le nouveau PTZ suffira dans la majorité des cas à subvenir aux besoins (30 000 € sur 15 ans) et qu'il assurera un équilibre en trésorerie très rapidement.

Quel est donc actuellement le problème d'un propriétaire de maison individuelle qui veut rénover son logement ? C'est qu'il est totalement démuni lorsqu'il veut entreprendre des travaux. Car il n'a pas de compétence technique particulière la plupart du temps, mais c'est lui qui doit trouver l'ensemble des entreprises nécessaires (donc savoir quel type de corps d'État doit intervenir et à quel moment il doit intervenir), qui doit fixer les objectifs de performance énergétique (ce dont il est incapable), qui doit coordonner tous les intervenants (lesquels s'ignorent royalement la plupart du temps), qui doit faire le suivi de chantier et qui doit se débrouiller pour monter son financement. Il est clair qu'avec autant de conditions il est extrêmement difficile aujourd'hui à un particulier, même parfaitement convaincu et désireux rénover son logement, de mener à bien son opération, sauf à être un professionnel du bâtiment.

Le particulier motivé, même s'il n'en existe pas beaucoup, est en réalité dans l'impossibilité de mener à bien son projet car **il n'a pas en face de lui une offre constituée**, structurée, proposée par un interlocuteur unique. Dans le meilleur des cas il est face à six ou sept entreprises qui ont chacune une idée de ce qu'elles veulent faire sur le chantier mais ne recherchent pas à se coordonner pour autant afin de proposer une offre globale qui soit cohérente, performante et surtout économiquement équilibrée et acceptable.

Le rôle des collectivités locales est donc important sur ce segment-là, puisqu'il est nécessaire d'apporter aux artisans et petites entreprises à la fois un conseil organisationnel, des solutions techniques adaptées, et aux particuliers des sources de financement complémentaires.

### - Les copropriétaires

Chacun sait que c'est le segment le plus difficile à faire bouger, celui qui refuse systématiquement toute forme de travaux, même lorsque l'aide est très conséquente et qu'un travail de préparation et de sensibilisation a été mené pendant plusieurs mois avec les présidents des conseils syndicaux. Mais on ne peut pas l'ignorer, et il faut plutôt se mobiliser pour offrir aux copropriétaires l'information à la fois sur les nouveaux moyens de financement (prêt à taux zéro collectif), sur l'intérêt économique d'une telle rénovation (valorisation extrême du patrimoine : en gros, le coût des travaux est immédiatement répercuté dans le prix de revente du bâtiment. Il n'y a donc aucun risque), sur l'amélioration du confort, et enfin sur les risques d'explosion du prix de l'énergie dans les années à venir et sur les problèmes environnementaux qui concernent quand même l'avenir de leurs enfants. On peut également imaginer un dispositif de financement complémentaire permettant de rendre encore plus attrayant les travaux (voir opération Mur/Mur à Grenoble).

### - Les bailleurs sociaux (les « HLM »)

Il s'agit de professionnels de la construction, et leur problème n'est pas tant d'acquérir des compétences sur la rénovation à basse consommation (même si un minimum de formation sur ce thème est nécessaire), que le financement de ces travaux. Or aujourd'hui l'État, qui définit les règles de ce financement, interdit de fait la rénovation à basse consommation, sauf à ce que le bailleur injecte environ la moitié de fonds propres, ce qui n'est possible que de manière occasionnelle, et avec les « vieux » bailleurs sociaux, ceux qui possèdent un patrimoine amorti. Débloquer cette situation signifie compléter le financement afin d'équilibrer les opérations de rénovation à très basse consommation. L'ordre de grandeur de l'aide devrait se situer autour de 100 € /m<sup>2</sup>Shab, à affiner.

## I-1-4-2 Maîtrise d'œuvre et entreprises

### A – Cas des maisons individuelles et des petits bâtiments (moins de 5 logements)

La première caractéristique de ce parc de logements est qu'il ne fait jamais appel à de la maîtrise d'œuvre, qu'il s'agisse d'un architecte et *a fortiori* d'un bureau d'études. Ceci constitue une donnée de base qu'il faut à tout prix prendre en compte car elle a une origine quasi culturelle en France. Les Allemands, les Suisses, les Autrichiens font

appel à un architecte. Les Français jamais pour une rénovation. Il faudra donc imaginer des solutions qui permettent de « faire » sans architecte et sans bureaux d'études.

Se pose alors immédiatement la question de savoir quel type d'entreprises est adaptée et va répondre à ce marché de petits chantiers qui représentent environ 50 % des logements en résidence principale. **Ce sont les artisans et les très petites entreprises.**

Mais on ne s'adresse pas à elles comme aux majors ou aux entreprises de grosse taille. Il faut parler le même langage qu'elles, traduire les contraintes d'une manière qu'elles puissent comprendre. Fixer un objectif performanciel est illusoire parce qu'elles n'ont pas les moyens de conduire un calcul et on a vu qu'elles ne pourront pas compter sur un bureau d'études puisque le propriétaire n'en prendra pas. Il faut donc inventer des solutions différentes, « allégées », ne nécessitant pas ou peu de calcul, permettant d'accepter ce type d'entreprise qui est en réalité le seul en capacité de répondre sur des opérations aussi petites.

Afin de « préparer le terrain » pour le jour où la rénovation deviendra obligatoire, il faut que la Région prépare les acteurs de manière à ce qu'ils soient prêts le moment venu.

La difficulté que l'on rencontre alors est le scepticisme des artisans et des PME du bâtiment qui estiment qu'il n'y a pas de demande et qu'ils ne voient pas pourquoi se former pour quelque chose qu'on ne leur demande pas aujourd'hui. Il est donc nécessaire en préalable de travailler avec leurs fédérations professionnelles de façon à les convaincre qu'on est dans une dynamique inexorable et que l'obligation de rénover sera mise en place par l'Etat dans peu de temps parce qu'il n'y a pas d'autre solution existante.

## **B – Cas des grands bâtiments privés (plus de 5 logements)**

Ces bâtiments ne posent pas de problème particulier concernant la maîtrise d'œuvre et les entreprises. On est là sur un schéma classique avec une maîtrise d'ouvrage soit professionnelle, soit aidée en principe par des syndicats. Un architecte et des bureaux d'études seront toujours désignés et pourront élaborer les pièces nécessaires à une consultation d'entreprises.

Restent toutefois quelques problèmes particuliers liés d'une part à la compétence de cette maîtrise d'œuvre, à sa prise en compte réelle d'une rénovation de type « facteur 4 », à son expérience sur le sujet (il existe actuellement en France très peu de bâtiments rénovés à ce niveau de performance), et d'autre part à la compétence et à la motivation réelle des syndicats pour piloter de façon satisfaisante une opération de rénovation en copropriété. Les procédures à respecter sont effectivement assez précises et mêlent des éléments à la fois juridiques, techniques mais aussi à caractère un peu « diplomatique » sur la manière de présenter et conduire le programme afin de le faire accepter.

## **I-1-5 Les caractéristiques du parc de bâtiments tertiaires en Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Les bureaux représentent un quart des surfaces, et l'enseignement 20%. Ce sont deux secteurs où il faudra prioritairement entreprendre une action.

**Tableau I-2: Surfaces des bâtiments tertiaires en Provence-Alpes-Côte d'Azur**

	Surface [milliers m <sup>2</sup> ]	Part du parc [%]
Bureaux Administration	15 235	24,9
dont administration publique	5040	33,1
Cafés Hôtels Restaurants	6624	10,8
Commerces	9682	15,8
Enseignement Recherche	12025	19,7
Habitat Communautaire	3766	6,2
Santé Social	7723	12,6
Sport Loisir Culture	4355	7,1
Transport	1729	2,8
<b>Total</b>	<b>61143</b>	<b>100 %</b>

Source INSEE

## I-1-6 Le programme d'action

### I-1-6-1 Former la maîtrise d'œuvre à la rénovation basse consommation

La maîtrise d'œuvre a deux composantes principales : les architectes et les bureaux d'études. La rénovation est un domaine dans lequel ces deux composantes agissent sensiblement à parts égales, ce qui n'est pas le cas en construction neuve. Il est donc important de les associer de façon très intime dans le projet de rénovation, mais surtout de placer celui-ci sur l'orbite du « facteur 4 », c'est-à-dire de la performance énergétique permettant de ne pas « tuer le gisement » et de procéder à un ensemble de travaux en une seule fois. Il est clair que cette stratégie n'est pas unanimement partagée aujourd'hui, notamment pour des questions de financement. Mais il faut régler les problèmes les uns après les autres et ne pas dégrader une prestation ou un service parce qu'on n'aura pas été en capacité d'en fournir un autre de manière satisfaisante.

La formation des composantes de la maîtrise d'œuvre à la rénovation très basse consommation est également essentielle si on veut que les résultats soient à la hauteur des ambitions. L'expérience montre que, trop souvent, soit seule l'enveloppe est améliorée et les systèmes laissés en l'état, soit l'enveloppe et les systèmes sont améliorés mais aucun réglage n'est repris et les performances sont très sensiblement dégradées conduisant à des économies qui peuvent n'être que la moitié de ce qui était attendu.

Cette formation pourrait être assurée par des ingénieurs et par des architectes ayant déjà une expérience sur le sujet. Elle pourrait durer deux jours, voire trois.

Si la Région met en place un dispositif financier d'aide aux maîtres d'ouvrage, elle pourrait par exemple exiger que l'architecte et le bureau d'études thermiques aient suivi une formation qu'elle aura pilotée ou recommandée. Un croisement d'expériences avec les autres Régions qui ont ou sont en train d'expérimenter de telles actions est nécessaire (Alsace, Bourgogne, Centre).

Comment faire venir les maîtres d'œuvre à ces formations ? Deux Régions ont, à notre avis, parfaitement maîtrisé ce sujet. Il s'agit de la Bourgogne et de la Région Centre. Leur particularité est d'avoir, en amont, lancé un programme d'appel à projets très performants doté d'une aide importante (environ 100 euros/m<sup>2</sup> rénové) et d'un suivi très

rigoureux à chaque étape d'avancement, depuis la conception jusqu'au chantier. Puis d'avoir annoncé cette formation technique en l'associant à ce programme. La Bourgogne a eu 600 inscrits, la Région Centre 480 dont au moins un représentant de chacun des 51 bureaux d'études implantés dans la Région, ce qui a supposé un long et méthodique travail de relance de ces structures pour les convaincre de l'importance de l'événement.

Il apparaît donc clairement que lorsqu'une Région montre sa détermination à atteindre un objectif, lorsque les acteurs de terrain sentent chez elle et chez les porteurs internes du projet une vraie volonté, une conviction, alors ils suivent et participent parce qu'ils ont le sentiment qu'ils font un bon investissement et que leurs efforts seront récompensés. Il est clair qu'ils visent d'abord leur intérêt propre. Mais il suffit d'en être conscient et de jouer ensuite autour de cet intérêt partagé. Une formation ne peut être proposée en dehors de toute autre action : elle doit être associée à une action forte et doit être perçue comme ayant alors un effet de synergie. Les professionnels ne s'engageront que s'ils ont l'impression qu'un marché peut naître. A défaut ils auront le sentiment que cet investissement formation ne sert à rien.

La Région dispose de toute façon des fichiers de l'ensemble des maîtres d'œuvre présents sur leur territoire. Elle n'a donc aucun problème pour entrer en contact avec eux. C'est à elle d'animer le dialogue en proposant de vrais projets, en instillant un esprit, voire en donnant l'exemple. La Région doit être crédible aux yeux de ces acteurs. Et pour cela elle doit proposer des actions et des projets qui ont, aux yeux de ces acteurs, une valeur ajoutée évidente. Ils doivent se dire qu'en participant à telle ou telle action, ce sera bénéfique pour eux. Cela suppose bien sûr également un temps de travail disponible au niveau de la Région pour effectuer ce travail d'animation, de persuasion, de relance et de suivi.

**Partenariat** : Ordre des Architectes, Syndicats d'architectes, Syntec, CICF, etc.

**Objectif** : formation de 500 maîtres d'œuvre

**Budget** : 2 à 300 k€ (tout dépend du nombre de sessions qui seront programmées).

#### **I-1-6-2 Former les syndicats de copropriété**

Leur rôle est essentiel dans le pilotage d'une opération de rénovation en copropriété. Malheureusement les syndicats sont souvent très peu intéressés par la rénovation car elle leur crée une surcharge de travail (pourtant très bien rémunérée) et surtout elle les amène sur un terrain qu'ils ne connaissent pas très bien sur le plan juridique et technique. Ils ne sont donc guère un atout d'une politique massive de la rénovation. Il est donc nécessaire d'en faire des alliés plutôt que des adversaires.

La formation qu'ils devraient recevoir comporterait un premier volet de sensibilisation aux problèmes de l'environnement (réchauffement climatique) et à la question de la pénurie énergétique. Elle comporterait ensuite un rappel des procédures à respecter pour conduire une opération, depuis la mission d'étude préalable confiée à un maître d'œuvre jusqu'au montage financier des dossiers individuels, en apprenant à respecter les procédures très strictes et contraignantes des assemblées d'information, des assemblées générales, des votes, etc. Le rôle d'un syndic est aussi celui d'animer et de piloter les assemblées, ce qui n'est bien souvent pas le cas. Aucun grand programme de rénovation ne se fera si les syndicats ne jouent pas leur rôle de moteur et n'acquièrent pas une grande capacité à convaincre des copropriétaires qui, bien souvent sont hostiles à toute action.

La durée d'une telle formation est courte et une demi-journée ou une journée devrait suffire.

En termes de mise en œuvre, il serait pertinent au préalable de croiser les expériences avec d'autres territoires ; citons notamment l'opération Mur/Mur à Grenoble, ou l'action de la Bourgogne<sup>1</sup>

**Partenariat** : Syndicat ou Union de syndicats, ARC (syndicats volontaires), etc.

**Objectif** : former une centaine de syndicats

---

<sup>1</sup> Interlocuteur pour Mur/Mur : l'ALE de Grenoble (la Métro) ; pour la Bourgogne, voir le service en charge du plan des bâtiments de demain, rattaché au pôle Réseaux Territoires et Coopérations du Conseil Régional.

**Budget** : 50 à 100 k€

### **I-1-6-3 Former les artisans et les petites entreprises à travailler en groupement**

Il s'agit là probablement de l'action phare, celle qui est la plus importante puisqu'elle permettra, si elle réussit, de créer une offre face à la demande potentielle de 50 % des logements en Provence-Alpes-Côte d'Azur, et encore beaucoup plus sur la France entière.

Elle répond à l'impératif que les artisans se présentent sous forme **d'un groupement** à la tête duquel se trouvera un mandataire (ou un pilote) qui sera l'unique représentant du groupement auprès du particulier. Les membres de ce groupement devront acquérir la stratégie du « facteur 4 » et de rien d'autre. C'est un objectif national, il n'est pour l'instant pas inscrit dans les pratiques, et il faut donc qu'au travers de cette formation les membres du groupement apprennent à travailler avec les objectifs qui devront être les leurs (et qui seront ceux que l'Etat imposera un jour ou l'autre). Pour y parvenir, ils devront travailler et raisonner collectivement, de façon coordonnée, et c'est le pilote qui assurera cette coordination. Ils devront apprendre à faire un travail d'optimisation technique et économique collective. Pour cela ils doivent sortir de la logique actuelle qui est la leur et qui les porterait plutôt à juxtaposer leurs approches techniques et leurs offres économiques plutôt qu'à chercher une optimisation globale. Ils doivent apprendre à se coordonner, à fixer entre eux des limites de prestations claires de façon à ce que le chantier se déroule dans de bonnes conditions, notamment au regard de l'étanchéité à l'air de l'enveloppe. Il faut leur apprendre à avoir une pensée collective plutôt qu'une vision très individualiste des opérations.

Il faut aussi leur apprendre à fonctionner sans maître d'œuvre puisqu'ils n'auront à leur côté ni architecte ni bureau d'études. Et cela devra s'effectuer sans qu'ils soient obligés de faire des calculs complexes puisque tel n'est pas leur vocation, leur savoir-faire ni leur désir. Ceci implique d'abord de définir un programme de travaux capable de satisfaire les objectifs « facteur 4 », **sans avoir besoin de faire de calcul savant**, donc en utilisant les Solutions Techniques de Référence que nous avons développées au moyen de 4500 simulations dynamiques. Parmi les 10 ensembles de solutions proposées, le groupement et son pilote choisiront en accord avec le propriétaire l'ensemble le plus approprié à l'état de la maison, à ses spécificités (murs à conserver). L'ordre d'intervention de chaque artisan et le pilotage général de l'opération seront fixés par le pilote.

Mais la meilleure offre technique qui soit ne vaudra rien si elle est invendable. Il faudra donc apprendre au groupement cette logique-là. Il faudra donc lui apprendre à optimiser le prix de son offre en la situant dans un contexte économique et financier, en tenant compte de l'évolution probable du prix de l'énergie, en l'adossant à des modes de financement opérationnels (PTZ, CEE, crédit d'impôt), toutes choses qui jusqu'à présent n'étaient pas dans les habitudes des artisans. Pour cela il faudra apprendre aux membres du groupement à « retravailler » leur offre afin de la rendre acceptable. Le pilote aura précisément cette mission de mener les négociations avec les membres du groupement, puis d'aller « vendre » la proposition au client. Cette étape de discussion doit être expliquée, car dans l'esprit de beaucoup « un prix est un prix » et il ne peut être « travailler », ce qui est évidemment une erreur : la nature des solutions peut être modifiée, la redondance des propositions individuelles doit être traquée, les prix unitaires eux-mêmes peuvent être « toilettés », et tout ceci ne sera pas forcément simple à obtenir mais chacun devra acquérir la conviction que si cette condition n'est pas remplie il n'y aura aucun programme de rénovation en France. La question est donc de trouver un juste équilibre entre faire pas ou peu de rénovations très chères, ou bien entamer un programme de travaux qui durera 20 ans et fournira du plein-emploi, mais avec des travaux de rénovation dont le coût sera volontairement maintenu raisonnable par le choix judicieux des solutions et techniques mises en œuvre.

En parallèle à cette optimisation des coûts, le groupement sera obligé de rechercher tous les modes de financement qui pourront être proposés au client et qui permettront justement d'équilibrer son opération. On imagine même d'apprendre aux groupements comment renseigner correctement un dossier de PTZ ou de CEE afin de faciliter le montage du dossier au client et de lui apporter une réelle plus-value.

Enfin, on peut imaginer une dernière mission pour le pilote qui facilitera l'accession à ce vaste marché de travaux. Il pourrait assez rapidement passer des accords avec une banque de manière à faciliter l'acquisition du PTZ et apporter éventuellement aux particuliers un financement complémentaire à taux réduit si cela s'avérait nécessaire.

Grâce à cet accord du pilote avec une banque, la passation de marché entre lui et le particulier deviendrait alors extrêmement simple : il apporterait la technique capable d'atteindre le facteur 4, la coordination générale, un coût raisonnable et le financement des travaux (inclus une aide aux formalités nécessaires pour renseigner le dossier de PTZ). Avec une seule signature le particulier aurait « bouclé » son affaire.

Il est certain que par comparaison avec la situation actuelle où le particulier est seul pour tout régler, ce qu'il n'arrive jamais à faire, le schéma organisationnel qui précède constituerait un progrès considérable susceptible de faciliter grandement le passage à l'acte et la décision du particulier de faire des travaux. Ce serait un véritable moteur capable d'engendrer une dynamique créatrice d'emplois à long terme.

Le but de cette formation serait donc d'apprendre à des artisans qui se seront choisis à :

- travailler en groupement,
- connaître les règles juridiques de ce fonctionnement en groupe,
- accepter le pilotage de l'équipe par l'un des leurs,
- connaître les responsabilités juridiques de chacun,
- être capable de choisir un ensemble de solutions parmi la dizaine de bouquets proposés permettant d'atteindre le facteur 4,
- savoir coordonner les interventions sur le chantier après les avoir rendues très complémentaires,
- savoir gérer et traiter collectivement la question de l'étanchéité à l'air,
- être capable d'élaborer collectivement une stratégie économique rendant l'opération intéressante pour le propriétaire,
- apprendre à « vendre » l'intérêt et la rentabilité économique de l'offre proposée,
- acquérir un complément de compétences techniques permettant de mettre en œuvre de manière satisfaisante les matériaux et techniques nécessaires à la rénovation « facteur 4 ». Ce dernier aspect est important car les chantiers montrent encore de très nombreuses erreurs commises que ce soit sur la pose d'isolation extérieure, sur la réalisation des installations de ventilation double flux, sur le dimensionnement et le réglage des chaudières, etc.

Enfin, cette formation serait suivie d'un accompagnement des groupements ainsi constitués sur une ou deux opérations de rénovation de maison individuelle. L'objectif de cet accompagnement serait de procéder ensemble aux opérations préalables de visite et d'évaluation de l'état architectural et technique du logement, de définition du bouquet de solutions qui sera adopté, d'évaluation et de négociation collective du coût qui sera proposé, de « vente » de la solution au propriétaire, de suivi de chantier et de réception du bâtiment en fin de travaux.

Durée de cette formation : compter 2 journées de formation initiale, puis une journée de formation technique en fonction de la spécialité de chacun, auquel s'ajoute la durée de l'accompagnement sur un ou deux chantiers. Une session de formation s'adresse à tous les artisans ou les petites entreprises désireux de former ultérieurement un groupement. L'accompagnement sur des opérations réelles est la partie la plus lourde de cette formation.

Cette procédure de formation est inévitable. Sans elle, on ne voit pas comment une offre sérieuse pourrait se construire pour répondre à la demande des particuliers. Chacun continuera d'aller individuellement vers le client, ce qui ne résoudra en rien le problème de celui-ci.

Concrètement, cette opération se déroulerait ainsi :

1 – Prise de contact avec les organisations professionnelles et commencer à les informer du projet de la Région. Un partenariat doit s'établir, et des convergences d'intérêts doivent apparaître. Si ce partenariat ne se met pas en place, que les organisations professionnelles ne manifestent pas un grand intérêt, la suite de l'opération sera compromise.

2 – Conférences d'information organisées dans différentes villes de la région en partenariat avec les fédérations professionnelles et avec les marchands de matériaux (car ce sont les seuls qui rencontrent quotidiennement TOUS les artisans). Les organismes professionnels et les marchands de matériaux sont ceux qui vont lancer les invitations. Objectif : faire savoir la mise en place de cette opération de formation lancée par la Région, en partenariat avec les organisations professionnelles. L'objectif est de provoquer l'inscription du plus grand nombre possible de professionnels à la formation. A ce stade il s'agit d'inscription individuelle et non de groupement.

3 – Déroulement de la formation de 2 jours dans plusieurs villes de la région. Eventuellement faire suivre ces sessions de la formation technique d'une journée (formation technique spécifique).

4 – Lancement des inscriptions des groupements. Ils devront être constitués de membres ayant tous suivi la formation de 2 jours et la formation technique spécifique.

5 – Début des opérations pilotes avec accompagnement des groupes sur les chantiers écoles.

La spécificité de cette démarche, par rapport à ce que nous avons pu observer en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, est que l'argent public sert uniquement à la mise en mouvement des artisans, à leur information, à leur formation technique, organisationnelle et juridique, ainsi qu'à leur accompagnement pour aller chercher les fonds des programmes existants (Eco-PTZ, CEE, fonds d'appels à projets régionaux, ...) et leur accompagnement technique. Les subventions ne sont pas utilisées seulement et spécifiquement pour les travaux, avec le risque de création d'un marché de niche, notamment si la première phase, fondamentale, de création de groupements conscients des enjeux (et notamment des enjeux de maîtrise des coûts dans l'objectif d'une massification du marché) ne marche pas.

Pour les expériences en cours : voir le projet DORÉMI en Biovallée (Drôme)<sup>2</sup>.

**Partenariat** : Cette formation est un travail qui ne peut être fait qu'en partenariat avec les fédérations professionnelles (FFB, CAPEB, etc.) qu'il faudra impérativement associer à cette action. Il faudrait aussi associer les marchands de matériaux car ils sont seuls à être en contact avec l'ensemble des artisans, car un très grand nombre de ceux-ci n'appartiennent pas à une organisation professionnelle.

**Objectif** : constituer et former une cinquantaine de groupements minimum

**Budget** : 350 à 500 k€ (cela va dépendre beaucoup du nombre de sessions de formation, du nombre de chantiers écoles, etc.).

#### **I-1-6-4 Mettre en place une subvention complémentaire en secteur HLM**

Les bailleurs sociaux ont toujours été moteurs en matière d'innovation, et seraient prêts à le rester et à être les premiers à se lancer dans des rénovations facteur 4. Mais ils n'ont aujourd'hui pas les moyens de cette aventure puisque les règles de financement auxquelles ils sont soumis ne leur permettent pas. Ils auraient besoin d'une aide financière à préciser mais qu'on peut estimer aujourd'hui en première approximation à 100 €/m<sup>2</sup>Shab.

La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur intervient déjà dans ce secteur, mais elle le fait en accompagnant des bâtiments astreints à atteindre la classe C+. Cette stratégie est très dangereuse et elle est même contre-productive. Car elle encourage à faire des rénovations insuffisamment volontaristes qui vont conduire à « tuer le gisement » : le niveau d'amélioration est tout à fait insuffisant, et il ne sera plus jamais possible, notamment pour des raisons économiques, de revenir en arrière et refaire de la rénovation « sur » la rénovation. La consommation sera donc irrémédiablement mauvaise. La Région doit donner plus de cohérence à ses choix et à sa politique énergétique.

Il lui est proposé ici d'accorder son aide moyennant des conditions sur le niveau de la performance énergétique à atteindre. Ce serait la classe A, et rien d'autre. Pour se persuader de la justesse de cette proposition, il faut se souvenir que le coût de la performance énergétique n'est nullement fonction de l'épaisseur d'isolant, et qu'on peut bien souvent faire une rénovation de classe A pour un prix très proche d'une rénovation classe C. Il faut enfin se souvenir que rénover en classe C, ou C+, reste une approche très discutable au regard de la destruction définitive du gisement d'économie qu'elle induit.

Mais la Région pourrait aussi avoir intérêt à participer à ce financement complémentaire car cela permettrait d'enclencher une dynamique qui ferait probablement école. Les bailleurs sociaux sont en effet de très bons professionnels, et ils savent souvent s'entourer de très bons maîtres d'œuvre. En leur offrant un financement sous conditions de performance leur permettant le bouclage de leurs opérations, on initierait une dynamique « contagieuse » et le secteur HLM pourrait devenir le « poisson pilote » de la Région en matière de rénovation. Il donnerait l'exemple, permettant à ceux qui doutent de la viabilité des solutions techniques de vérifier qu'elles sont effectivement opérationnelles et constituerait donc un exemple que d'autres voudront suivre.

---

<sup>2</sup> Interlocuteur : l'équipe du Plan Climat-Energie Territorial de Biovallée.

Mais en commençant à rénover à basse consommation dans ce secteur, on enclenchera aussi un processus vertueux sur le plan économique qui verra le coût des opérations s'amenuiser au fur et à mesure de leur nombre. La fameuse « courbe d'apprentissage » des prix est une réalité constatée dans d'autres régions, mais elle nécessite la création d'une dynamique de rénovation et l'enchaînement des opérations. Le résultat profitera à toutes les opérations qui viendront après....

Il y a donc des intérêts multiples à ce que le parc HLM s'engage dans la rénovation.

Le nombre de logements HLM datant d'avant 1975 est d'environ 140.000 en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Si on suppose que la surface moyenne est de 60 m<sup>2</sup>, il y a donc 8,4 millions de m<sup>2</sup> à rénover en 20 ans, soit 420.000 m<sup>2</sup>/an. Si la Région décidait d'aider, pour le démarrage, 10 % de ces opérations (soit la rénovation annuelle de 700 logements sociaux), il faudrait qu'elle puisse apporter un financement d'environ **4,5 millions d'euros/an** pour cette action.

Pour pouvoir mettre en mouvement d'éventuelles situations de blocage, des croisements d'expériences avec des bailleurs pratiquant des stratégies ambitieuses paraît une solution intéressante. Citons par exemple l'OPAC38 et l'OPAC du Grand Lyon.

**Partenariat** : Union Sociale de l'Habitat.

**Objectif** : aider à la rénovation annuelle de 700 logements sociaux « facteur 4 »

**Budget** : 4,5 millions d'euros

#### **I-1-6-5 Mettre en place une subvention complémentaire en copropriété**

L'agglomération grenobloise a mis en œuvre il y a plusieurs années déjà un mécanisme d'aide à la rénovation baptisé « Mur/Mur ». Ce dispositif accorde **sous conditions de performances** une aide de l'ordre de 100 €/m<sup>2</sup><sub>Shab</sub> aux copropriétaires, ce qui permet aux opérations un peu chères (comme les bâtiments de grande hauteur, où les bâtiments dotés de façades à caractère architectural prononcé) ou encore aux copropriétaires en situation difficile, d'équilibrer néanmoins l'opération et de rendre celle-ci possible.

Citons aussi la Région Bourgogne qui, au travers des appels à projet basse consommation, a mis en place un dispositif d'aide pouvant atteindre 120 €/m<sup>2</sup> lorsque les performances visées sont très basses. Elle a ainsi créé une dynamique et un savoir-faire régionaux qui ont préparé les professionnels du secteur.

Un mécanisme de ce type pourrait parfaitement être mis en place par la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Comme pour le secteur HLM, l'objectif ne serait pas de couvrir la totalité des rénovations nécessaires pour atteindre les objectifs du Grenelle. On pourrait décider par exemple d'aider 10 % des logements constituant cet objectif afin d'initier là aussi une dynamique avant l'entrée en vigueur d'une obligation nationale de rénover.

Compte tenu de l'absence de résultats apparents de la politique menée depuis 2006 sur cette thématique en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, avec des montants de subvention plus élevées (120 € et 200 €/m<sup>2</sup>), et sans pouvoir mener, dans le cadre de cette étude, un véritable audit qui dépasse largement le cadre de cette mission, il semble indispensable de croiser les expériences avec les acteurs qui sont parvenus à des résultats concluants (Mur/Mur et Bourgogne notamment : voir contacts plus haut).

Il y a environ 167 000 logements dans des « immeubles » de 2 logements et plus d'avant 1975, et 60 % de copropriétaires, soit 100 000 logements en copropriété. S'il faut les rénover en 20 ans, et si la surface moyenne est de 72 m<sup>2</sup>, il faut rénover chaque année 360 000 m<sup>2</sup>. Si la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur décide de contribuer à la rénovation de 10% de ce total, qu'elle offre une subvention de 100 €/m<sup>2</sup>, c'est **un montant de 3,6 M €/an qu'il faudra mobiliser**.

**Partenariat** : Union de Copropriétaires, etc.

**Objectif** : aider à la rénovation annuelle de 500 logements en copropriété « facteur 4 » représentant 36 000 m<sup>2</sup>

**Budget** : 3,6 millions d'euros

### I-1-6-6 Impliquer les réseaux d'agences immobilières

Il est probable que l'obligation de rénover interviendra d'abord lors des mutations. C'est effectivement plus simple et permet de faire les travaux dans des logements vides. Les acteurs les plus en amont seront donc d'abord les agences immobilières. Ce sont elles qui informeront et sensibiliseront les particuliers en premier. Elles constitueront un relais indispensable.

Il est certain qu'aujourd'hui beaucoup d'entre elles ne sont pas favorables à cette idée de rénovation forcée, mais le cours de l'histoire passera par là quoiqu'elles pensent.

Dès lors, il paraît judicieux de songer à les impliquer de manière préventive dans cette logique. Régionalement certaines enseignes ont déjà manifesté le désir d'être associées à cette dynamique.

Il est toutefois probable que cela passe préalablement par un lent travail de sensibilisation car en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur la majorité des réseaux d'agences immobilières ont bien d'autres priorités.

L'action minimale qui pourrait être mise en place serait de proposer à leur client, de manière anticipée, de procéder à une rénovation thermique lourde au moment de l'achat de leur logement. L'agence immobilière pourrait aider le particulier en le mettant en relation avec des groupements d'entreprises, en l'aidant à monter son dossier financier, etc.

L'identification des agents particulièrement motivés par la question peut être une solution, pas nécessairement simple et qui peut prendre du temps, pour mieux comprendre le fonctionnement de ces acteurs au niveau régional et tenter de relancer une action. Sinon, l'appui sur des agents extérieurs à la région est possible (contact à la FNAIM Rhône-Alpes notamment).

**Partenariat** : FNAIM, Century 21, Laforêt, etc.

**Objectif** : inciter préventivement à la rénovation de 100 logements/an au moment de l'achat.

**Budget** : minime

### I-1-6-7 Engager un grand programme de rénovation thermique des lycées

Evidemment, chaque citoyen se demandera ce que fait la Région dans ses propres bâtiments, elle qui développe et met en place des dispositions visant à ce que les habitants passent à l'action. Il y a là une question de crédibilité du discours qui n'échappera à personne. Donner l'exemple a toujours été la meilleure manière de développer une idée.

On ne saurait donc que trop recommander à la Région de se lancer dans un programme de rénovation des parcs de bâtiments anciens les plus importants dont elle a la responsabilité. Et parmi ceux-ci, il est évident que celui des lycées est le plus emblématique. Chaque famille a, a eu ou aura un enfant dans un lycée, et celui-ci apparaît donc comme un lieu de l'action (rénover), mais aussi du faire-savoir.

Il y a environ 160 de lycées dans la région, dont 100 datent d'avant 1975. Si on veut les rénover en 20 ans, il faut en rénover 5 par an. Si on considère que le coût de la seule rénovation thermique s'élève à 250 euros HT /m<sup>2</sup>, **le budget annuel serait de 21,5 millions d'euros TTC** (TVA à 7,0 %).

Afin de faciliter la mise en œuvre de ces rénovations, on pourrait faire une étude par simulation dynamique qui permettrait de prédéfinir quels types de travaux doivent être mis en œuvre en fonction du type de bâtiment, de son état de transformations passées, de sa zone climatique (Hautes Alpes, Var). Ceci permettrait à la fois un gain de temps, une amélioration de la cohérence dans les choix, et une réduction des coûts de la rénovation.

**Objectif** : rénover thermiquement 5 lycées par an

**Budget** : 21,5 millions d'euros.

### **I-1-6-8 Monter des sociétés d'économie mixte permettant le tiers financeur**

Plusieurs Régions dont l'Île-de-France ont mis en place un dispositif de tiers financeur assis sur une société d'économie mixte abondée par la Région, et susceptible d'apporter du financement aux opérations de rénovation. Ce dispositif peut être un complément au PTZ si celui-ci est insuffisant ou inexistant.

Cette partie relève des solutions d'ingénierie financière qui doivent être rapidement mise en place.

### **I-1-6-9 Aménagement de la fiscalité régionale en cas de rénovation « Facteur 4 »**

Ce domaine relève également de l'ingénierie financière, mais il nous semble qu'il y a peut-être, au travers de la fiscalité régionale, une piste à explorer. L'idée serait que, pour toute rénovation Facteur 4 attestée, conforme par exemple à un ensemble de solutions proposées, la Région procède à une modification des règles et des taux de la fiscalité régionale appliqués au particulier qui a fait faire les travaux.

### **I-1-6-10 Mettre en place un référentiel régional de la rénovation**

L'objectif de ce référentiel sera de consigner de manière centralisée toutes les prérogatives de la Région en matière de rénovation. On trouvera notamment les grands principes qui fondent l'action de la Région, les règles techniques à respecter et éventuellement les aides apportées en contrepartie du respect de ce cahier des charges.

Au titre des principes fondamentaux que s'est fixée la Région, on rappellera dans ce référentiel le choix de ne pratiquer que des rénovations à très basse consommation dites « facteur 4 » et celui de réaliser la totalité des travaux en une seule fois.

Bien sûr, les règles de performances à respecter seront très clairement explicitées à défaut de quoi chacun partira avec ses propres solutions et ses propres niveaux de performance comme on l'observe un peu partout.

On rappellera également que, afin d'éviter toute forme de polémique stérile ou de poursuite judiciaire parfaitement inutile, la logique des procédures se fonde sur des obligations de moyens et non de résultats. Il est en effet abondamment prouvé qu'une consommation ne saurait être garantie tant elle dépend de la manière dont l'utilisateur utilise son logement et fixe la température intérieure. Mais ce choix permet aussi de mettre en œuvre le principe des Solutions Techniques de Référence qui ne vise pas à respecter une consommation cible pour chaque logement, mais qui vise à obtenir sur l'ensemble du parc une valeur cible de consommation.

## **I-2 La mise en place d'un programme de maîtrise de la demande d'électricité (MDE)**

### **I-2-1 Le contexte**

Jusqu'à présent la consommation d'électricité n'a fait l'objet d'aucune attention particulière depuis trente ans. Bien au contraire elle a plutôt été encouragée, que ce soit au travers du développement du chauffage électrique, du suréquipement en éclairage (médecins et usagers se plaignent du niveau excessif d'éclairage recommandé et pratiqué, les premiers parce qu'ils observent des pathologies nerveuses au-delà de 220 lux, les seconds parce qu'ils se disent stressés par le niveau d'éclairage pratiqué), de la prolifération incontrôlée et pourtant contrôlable des consommations de veille, etc.

Or cette situation ne peut plus durer pour au moins cinq raisons :

1 - produire de l'électricité n'est jamais une opération propre sur le plan environnemental : le cas de l'énergie nucléaire n'est même plus à développer après les accidents Tchernobyl et de Fukushima. La production d'électricité par hydrocarbures (charbon, fuel, gaz, etc.) libère des gaz à effet de serre. L'hydraulique inonde des vallées. La fabrication du silicium utilisé dans les photopiles est encore particulièrement « sale ». Les éoliennes gênent une partie de la population qui voit en elle une source d'enlaidissement du paysage, etc. Donc, moins on consommera de l'électricité, mieux l'environnement se portera.

2 - dans les bâtiments de type BBC, et *a fortiori* dans les bâtiments type passif ou à énergie positive, les usages spécifiques de l'électricité (c'est à dire ceux que seule l'électricité peut assurer : éclairage, moteur, bureautique, etc.)

représentent une part tout à fait prépondérante de la consommation totale d'énergie. A titre d'exemple, dans un bâtiment de bureaux à énergie positive, les usages spécifiques de l'électricité représentent plus de 90% de la consommation totale tous usages confondus ! Il s'ensuit que demain on n'ira pas plus loin dans la maîtrise de l'énergie si on ne maîtrise pas aujourd'hui les consommations d'électricité. Il n'aurait aucun sens de continuer à faire des efforts sur (le chauffage), alors qu'il ne représente qu'une infime partie de la consommation totale.

3 – Dans la facture énergétique des ménages occupant des logements performants (c'est à dire tous les logements demain), l'électrodomestique coûte 5 fois plus cher que le chauffage. Il serait incohérent de continuer ainsi sans voir ce déséquilibre.

4 – La consommation électrodomestique est responsable pour plus de la moitié des surchauffes d'été. Toutes les consommations électrodomestiques finissent peu ou prou en chaleur (à quelques exceptions près non récupérables par les logements). Or les surchauffes estivales sont le sort de tous les bâtiments très isolés, et ceci sera encore plus vrai en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Maîtriser les consommations électrodomestiques s'avère donc essentiel.

5 – Enfin, la transition énergétique va devoir affronter la réduction progressive de l'électricité d'origine classique (nucléaire, hydrocarbure) et il faudra qu'elle remplace ces sources par des énergies de type renouvelable. Ceci ne pourra se faire qu'après avoir mis en œuvre au préalable une stratégie de réduction des consommations d'électricité.

Cette réduction d'électricité concerne évidemment tous les secteurs : résidentiel et tertiaire. Le secteur résidentiel est difficile à faire évoluer : c'est la transformation de l'offre, par le biais des Directives Européennes qui a eu, et aura, le seul impact significatif sur la modification des consommations. Il apparaît difficile qu'une Région puisse agir efficacement sur ce poste car elle n'a pas vraiment les moyens de toucher les consommateurs.

En revanche, le grand enjeu nous semble le secteur tertiaire, voire industriel. Rien n'a jamais été tenté en France dans sa direction. Or le secteur tertiaire recèle un gisement d'économie d'électricité considérable, facile d'accès et très bon marché. Mais aujourd'hui personne ne le sait, et donc personne ne cherche à le conquérir. Pour y parvenir, il faut former ceux qui ont accès aux opérateurs du secteur tertiaire (voire du secteur industriel) : les entreprises d'électricité.

## **I-2-2 Monter une formation à la MDE destinée aux entreprises d'électricité**

A la suite d'un séminaire interne que nous avons animé pour lui, un major du secteur nous a demandé de mettre au point une formation à la maîtrise de la demande d'électricité pour son personnel. C'est la raison pour laquelle nous évoquons ici cette possibilité.

Il est difficile, depuis l'extérieur, d'accéder aux exploitants de bâtiments tertiaires, sauf à répondre à une demande émanant de leur part. On est donc relativement impuissant à leur proposer des actions de maîtrise de la demande d'électricité car en général ils n'en ont pas eu l'idée.

En revanche, les entreprises spécialisées dans l'électricité interviennent déjà de manière récurrente chez leur client du secteur tertiaire (voire du secteur industriel), soit pour faire des travaux occasionnels, soit pour faire de la maintenance. Ce sont même souvent des intervenants privilégiés ayant en charge de façon permanente tout ce qui attire à l'électricité dans le bâtiment.

Ce major s'est donc dit que, puisqu'il était déjà chez son client tout au long de l'année, que celui-ci lui faisait confiance, il pourrait parfaitement élargir l'étendue de ses missions et devenir une force de proposition écoutée concernant la maîtrise de la demande d'électricité. Cette analyse est juste, et elle résout la question de l'accès aux utilisateurs de bâtiments tertiaires.

L'action à conduire est la mise en place d'une formation dédiée aux entreprises, mais qui ne pourrait être faite qu'entreprise par entreprise. En effet, il ne s'agit plus là de sensibiliser ou former le chef d'entreprise ou un responsable technique : il convient de former en profondeur, et de façon concrète, les opérateurs de terrain, ceux qui auront à aller sur place relever les caractéristiques, évaluer et proposer les travaux de MDE. Ils seront plusieurs par entreprises. L'idée est de former des équipes de compétence et non une seule personne.

L'autre argument plaidant pour une approche entreprise par entreprise, c'est le caractère « stratégique » de cette démarche de formation : j'apprends un nouveau métier, et je ne souhaite pas que mes concurrents le sachent.... L'avenir dira si cette vision est exacte ou non, et il ne sera pas difficile de modifier le plan de formation en ouvrant celle-ci à toutes les entreprises au lieu de la réserver à une seule à la fois s'il s'avérait que cette analyse était erronée....

Quel serait le contenu de cette formation ? Elle doit être avant tout très pratique, opérationnelle et conduire à des résultats très vite rentables. Elle doit donc comprendre en préalable une partie théorique sur les différents usages rencontrés majoritairement dans les bâtiments tertiaires, la description des techniques utilisées et de leur fonctionnement traditionnel, les biais de fonctionnement pouvant constituer des gaspillages, et ils sont nombreux, et surtout les techniques et les moyens de réduire cette consommation d'électricité. Un accent sera mis tout particulièrement sur les consommations des appareils qui n'ont aucune raison de fonctionner. Dans un bâtiment tertiaire, on peut considérer que 20 à 25 % de l'électricité consommée pourraient être économisés, uniquement en arrêtant les appareils lorsqu'ils n'ont aucune raison d'être en fonctionnement. Ceci concerne par exemple les installations de ventilation mécanique qui fonctionnent sept jours sur sept alors qu'elles pourraient tourner 10 heures par jour et cinq jours par semaine, l'ensemble de la bureautique dont il apparaît que l'usage est d'environ trois heures par jour mais qui est en fonctionnement six fois plus longtemps, les pompes d'un certain nombre de réseaux de chauffage ou d'eau chaude sanitaire qui fonctionnent alors que le bâtiment où les usagers n'ont aucun besoin, sans oublier bien évidemment l'éclairage, etc. Coloniser ce premier gisement d'économies d'électricité ne coûte pratiquement rien et constitue une économie considérable qui va permettre de faire des travaux sur d'autres usages, notamment en mettant en œuvre des matériels de bien meilleure efficacité (pompes, ventilateurs, éclairage, etc.).

La formation devra permettre une approche très pragmatique fondée sur l'apprentissage d'un diagnostic basé sur un état des lieux qui sera forcément sommaire mais pertinent. L'objectif est d'acquérir très rapidement une expérience permettant à un bon spécialiste de détecter immédiatement les sources de gaspillage et les pistes d'amélioration possible dans un bâtiment donné sans avoir à faire d'importantes relevés et uniquement en s'appuyant sur quelques ratios pertinents. Pour cela un outil de saisie rapide sera remis aux utilisateurs. Il permettra de relever les caractéristiques d'équipements types. En dénombrant par ailleurs combien il y a d'équipements de ce type dans le bâtiment, on pourra très rapidement avoir une idée suffisamment précise à la fois de la nature des travaux à réaliser, des coûts à prévoir, et des économies envisageables. Un accompagnement sur un ou deux bâtiments permettrait de compléter cette formation qu'il faut considérer comme une formation relativement approfondie comportant environ trois jours de cours pratiques, incluant une visite de diagnostic, auxquels s'ajouteront les travaux pratiques sur un ou deux bâtiments tests pour chaque personne en formation.

Pourquoi s'adresser aux entreprises et non pas aux bureaux d'études réputés n'avoir rien à vendre et considérés de ce fait comme de bons conseils ? Pour deux raisons. La première c'est que les bureaux d'études n'ont jusqu'à présent, et depuis de nombreuses années, manifesté absolument aucun intérêt pour la maîtrise de la demande d'électricité en France. Les usages de l'électricité apparaissent comme une sorte de fatalité contre laquelle il n'y aurait absolument rien à faire ni à conseiller : la consommation liée aux usages électriques est un mal nécessaire et personne n'y peut rien faire. Cette thèse est également doublée en France de l'idée que les consommations d'électricité ne sont pas un problème puisque nous disposons en abondance d'une électricité bon marché produite par le programme nucléaire. Ceci conduit donc à cette observation maintes fois faite du désintérêt profond des bureaux d'études pour la chose électrique. Il est clair que la France ne pourra s'engager dans la transition énergétique sans que cette situation change profondément.

La seconde raison pour laquelle il est préférable de s'adresser aux entreprises, c'est précisément parce qu'elles permettent de toucher directement, sans avoir été sollicitées, les utilisateurs de bâtiments tertiaires ou de sites industriels, alors que les bureaux d'études ne peuvent en général répondre qu'à une commande. Elles constituent donc une sorte de cheval de Troie qu'il faut utiliser comme vecteur de la transformation du secteur. Enfin, elles ont une véritable maîtrise des coûts, qu'elles pourront au demeurant adapter de façon plus précise à chaque cas particulier. L'avenir dira effectivement s'il est pertinent d'envoyer vers les clients des interlocuteurs faisant à la fois la prescription et les travaux. C'est un éternel débat, mais en l'occurrence, le choix de former les entreprises apparaît comme un véritable moteur de l'action. Dans une période de crise, être force de proposition est un atout pouvant apporter une activité complémentaire.

Une telle formation doit être mise en œuvre dans un contexte qui lui soit favorable. Pour cela, il serait bien qu'elle double un programme d'aide aux travaux qui pourrait par exemple être mis en œuvre dans la région.

**Partenariat** : Syndicats professionnels des Entreprises d'Electricité (à associer à tout prix), CCI

**Objectif** : former une cinquantaine d'entreprises en 3 ans

**Budget** : si un accompagnement sur des bâtiments est proposé (ce qui serait souhaitable), il faut compter 25 k€ HT par entreprise (à affiner), soit un budget total de 1,5 millions d'euros TTC.

### I-2-3 Subventionner des actions de MDE dans les bâtiments de bureaux

Comme souvent, il faut tenter de coupler des mesures de manière à ce qu'elles bénéficient d'un effet de synergie. La mesure précédente visait à former les entreprises du secteur. Mais toutes n'auront pas la clairvoyance de notre major et ne saisiront pas forcément l'intérêt de se former sur un type d'action pour lequel il n'y a aujourd'hui aucune demande.

Il paraît donc intéressant de coupler cette première mesure avec une seconde visant précisément à créer un début de demande. Les travaux de maîtrise de la demande d'électricité sont assez peu coûteux. La plus grosse opération que nous ayons faite a porté sur un bâtiment de bureaux administratifs de 24 000 m<sup>2</sup>. Le coût des travaux, sans que tout ce qui pouvait être fait soit fait, a été de 15 € TTC/m<sup>2</sup>. L'économie globale mesurée a été de 30% d'électricité, le temps de retour de 4 ans. En soi, une telle opération est rentable et n'a pas forcément besoin de subvention. Mais d'une part les gestionnaires de bureaux ont des notions de temps de retour très courtes (c'est une réalité, même s'ils ont tort, notamment du fait de la non prise en compte de l'évolution à la hausse du prix de l'électricité) et d'autre part, il faut trouver les moyens d'impulser le réflexe MDE, ce qui peut passer par des aides temporaires uniquement destinées à initier une démarche.

La Région pourrait donc mettre en place un dispositif de subvention à la MDE dans les entreprises, d'abord dans les bureaux puis dans les autres secteurs d'activité. Cette aide serait modulée en fonction des actions entreprises. Celles-ci pourraient être « codifiées » et répertoriées de manière conventionnelle, comme par exemple :

- en cas de fonctionnement permanent de la ventilation mécanique : mise en œuvre d'un fonctionnement aux seules heures d'occupation,
- programmation du fonctionnement (aux heures de bureau) de toutes les machines : copieurs, distributeurs de boissons, etc.),
- arrêt dans tous les bureaux des machines à fonction « alimentaire » (four à micro-ondes, cafetières - surtout les Expresso maintenus en fonction « marche », bouilloire, etc.),
- mise en œuvre d'une variation de débit sur les installations de ventilation et rajout de variateurs de fréquences pour le pilotage des ventilateurs,
- idem pour les pompes et les réseaux hydrauliques qu'il faut rendre « à débit variable ».
- renouvellement des foyers lumineux (kit T5) ou renouvellement des luminaires et des sources selon l'âge du matériel, etc.
- etc.

Les conditions d'octroi de l'aide seraient fondées sur l'intervention et les factures d'une entreprise « agréée » (ce qui renvoie à l'action MDE n°1), c'est à dire ayant suivi la formation décrite dans l'action n°1. Elles pourraient se décliner soit par action selon la liste ci-dessus, soit pour des bouquets de travaux combinés.

L'aide pourrait être, toute action cumulée, de l'ordre de **5 €/m<sup>2</sup>**. Elle se déclinerait action par action.

La surface totale de bureaux en région Provence Alpes Côte d'Azur est de 15 238 000 m<sup>2</sup>. Si on suppose un plan de MDE étendu sur 20 ans, il faudrait rénover (MDE) chaque année 762 000 m<sup>2</sup> de bureaux, ce qui nécessiterait un montant total de subvention de **3,8 millions d'euros/an** auquel il faudrait ajouter le coût de l'animation.

Cette aide serait-elle motivante ? L'avenir le dira, mais elle permettrait de faire passer de 4 à moins de 3 ans le temps de retour brut. Il ne paraît pas nécessaire d'aller au-delà.

Comment mettre en œuvre cette disposition pour qu'elle ne constitue pas une mesure parmi d'autres, à peine connue de ceux qu'elle envisage de sensibiliser ? Il faudra créer l'événement autour d'elle, la relayer par la Chambre de Commerce et d'Industrie, les fédérations professionnelles. Il faut que tout le monde parle d'elle, qu'elle devienne le « challenge » que chacun veut relever. La télévision en parlera. Elle deviendra l'événement, surtout dans une région dont une partie importante est menacée par la rupture de charge les jours de grands froids.

**Partenariat** : Fédérations professionnelles, sociétés immobilières d'entreprises, CCI, ...

**Objectif** : rénover MDE 5% du parc de bureaux chaque année (soit 762 000 m<sup>2</sup>)

**Budget** : 4,0 millions d'euros (animation incluse)

## II- Plan d'action « industrie »

### Introduction : l'industrie peut et doit se transformer

Après les chocs pétroliers des années 70, des efforts très importants ont été menés par les industries en France pour se libérer de la dépendance pétrolière. Les industriels avaient été à la pointe du changement hors du pétrole, vers le charbon puis le gaz, souvent pour un coût social élevé.

Ces efforts majeurs ont été suivis par la surcapacité nucléaire du pays et les contre-chocs pétroliers et gaziers, ce qui avait conduit à mettre une sourdine sur les économies d'électricité et d'énergie.

Avec l'arrivée de la question climatique, l'Union Européenne a de plus mis en place la politique des quotas échangeables dans l'industrie grosse consommatrice d'énergie.

Cette situation a pu suggérer que l'industrie a fait de grands efforts par le passé et qu'elle les a prolongés. En réalité, l'état général des industries en matière d'efficacité n'est pas si brillant, car en vingt ans la structure même des industries a beaucoup évolué. Sa part dans l'économie a fortement décliné (15% du PIB national contre 26% en 1978, pour une valeur absolue similaire). La fin de l'industrie du charbon, la concentration de l'acier, le déclin des engrais et des ciments, les changements de combustibles dans la chimie, les consommations sont totalement différentes de celles de l'époque. Ces consommations ont été réduites, le charbon a presque disparu, et les produits pétroliers – hors transport - sont en baisse dans un grand nombre de branches.

Il reste pourtant l'idée que « l'industrie a déjà fait sa part », que le bâtiment ou les transports sont des secteurs plus prioritaires. Pourtant, l'efficacité a souvent décliné depuis quinze, pour les combustibles et pour l'électricité, comme le montre l'estimation du scénario. Les potentiels d'efficacité restent importants, souvent bien plus rentables que ceux des autres secteurs, comme le suggère un organisme officiel comme le CEREN. Mais il faut en persuader les politiques... et les industriels eux-mêmes.

Avant de lancer de nouveaux mécanismes d'incitation, le présent plan propose avant tout d'abord de reprendre la « photo » de l'énergie et des émissions industrielles, en adaptant les outils d'observations aux nouveaux besoins : processus dispersés des branches présentes en Provence-Alpes-Côte d'Azur comme la chimie ou l'agro-alimentaire, consommations importées, difficultés à montrer les rentabilités en PME...

Ensuite, deux exemples ont été particulièrement développés car ils peuvent avoir un effet rapide et un caractère exemplaire pour les débats : le développement de la consigne, et la montée en compétence des groupements industriels et des syndicats de salariés.

A travers le dossier de l'énergie, la Région peut avoir une influence sur son avenir, en modifiant les processus de fabrication mais aussi en changeant les fabrications elles-mêmes, et en optimisant la relation de la société avec son industrie.

### II-1 Mieux connaître l'industrie de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et ses performances

La connaissance des flux de consommation et de l'évolution de l'efficacité des modes de productions en région est la clé de la mise en œuvre de politiques efficaces. Pour cela, la Région peut se doter d'une capacité propre renforcée d'observation, éventuellement en coopération avec les services de l'Etat. Il s'agit de comprendre les consommations spécifiques par unité produite, de se doter d'une comptabilité carbone détaillée et cohérente, et de préciser les connaissances sur des secteurs dispersés ou mal décrits comme l'agro-alimentaire ou la chimie. Enfin, une connaissance plus précise des consommations des PME et TPE, dans l'industrie mais aussi dans le tertiaire ou l'artisanat, permettra de créer des outils publics d'intervention mieux adaptés.

#### II-1-1 Connaître les consommations spécifiques de l'industrie

Une connaissance essentielle manque actuellement sur l'industrie régionale, celle des consommations spécifiques qui mesurent l'énergie consommée rapportée aux unités de production (ex : X kWh/t<sub>acier</sub>). En effet, la consommation des branches ne suffit pas pour décrire l'état de l'efficacité des unités. C'est sur ce point que la description de l'industrie dans l'observatoire régional de l'énergie nécessite un enrichissement pour être pertinente. Ce changement passe par plusieurs opérations :

**Recadrage des bilans.** Il s'agit d'abord d'un recadrage des bilans sur les activités de production. Aujourd'hui, les consommations énergétiques sont connues globalement, cependant, pour certaines énergies cette consommation est définie comme le reste non attribué aux autres secteurs. Ainsi, la limite entre secteur industriel et énergie est mal définie (en particulier pour les consommations de gaz).

**Observatoire des consommations spécifiques.** Afin d'améliorer ces connaissances, une extraction régionale détaillée des enquêtes EACEI peut être commandée à l'INSEE. Mais surtout, pour aller plus loin et être capable d'estimer la performance énergétique des industries régionales, des enquêtes sur les principaux sites industriels grands consommateurs d'énergie (Sidérurgie, Chimie, Ciment, Papier...) sont nécessaires. Ces enquêtes devront à la fois renseigner sur les consommations par type d'énergie du site, mais également sur les produits fabriqués et leur quantité. Ces 2 éléments, consommation d'énergie et quantité produite, sont nécessaires pour déterminer les consommations spécifiques des industries. Ces valeurs, comparées aux meilleures techniques disponibles, permettent de juger les niveaux d'efficacité et les potentiels de gain. La connaissance des productions industrielles permet aussi de mieux comprendre les évolutions temporelles : ainsi il sera possible d'interpréter si une baisse, sur une période donnée, de consommation d'un secteur provient d'une amélioration de l'efficacité, ou d'une baisse de la production. Ce système de suivi est déjà mis en œuvre par exemple dans le Nord-Pas-de-Calais. L'allocation de moyens propres au Conseil régional permet de travailler ensuite à bon escient, mais permet aussi une bonne coopération avec les services de l'Etat.

**Comparaison des performances.** Au-delà de l'exercice de comptabilité à réaliser par les services du Conseil Régional ou par un organisme commun avec des institutions de l'Etat, il s'agit aussi de comprendre les potentiels techniques et économiques des secteurs. Pour partie il s'agit de se comparer à d'autres Régions en Europe ou ailleurs, un « benchmarking » qui peut aussi être complété par une veille technique et scientifique régulière sur les procédés les plus performants. Ces travaux n'ont cependant pas vocation à être réalisés en interne, ni faire l'objet d'études annuelles exhaustives. De telles études sectorielles sont aussi souvent disponibles dans la littérature scientifique ou dans d'autres Régions. Ces travaux pourront cependant être l'occasion de coopération régulière avec des équipes régionales de recherche ou avec les écoles d'ingénieurs.

#### **L'exemple de la Région Nord-Pas-de Calais**

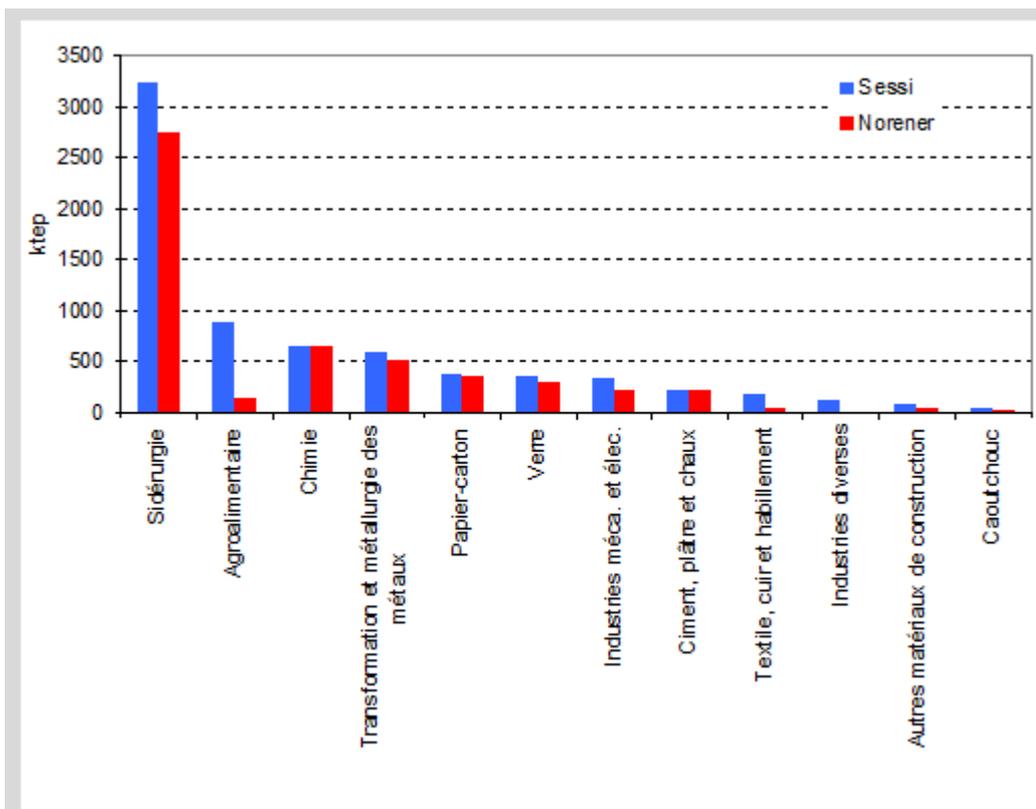
La Région Nord-Pas-de-Calais a mis en place depuis 20 ans un observatoire de l'énergie : Norener. Le secteur industriel est particulièrement bien étudié. En plus, d'un traitement spécifique des données de l'enquête annuelle régionale EACEI faite auprès de l'INSEE (sur le site de l'INSEE, les données régionales accessibles ne sont pas aussi détaillées que celles au niveau national), la Région réalise elle-même une enquête auprès de 130 industriels régionaux. Le taux de retour est d'environ 80%, les industriels coopèrent plutôt facilement, ils sont même souvent intéressés, puisque d'une année sur l'autre, la Région leur communique leur résultat et les résultats globaux du secteur concerné (gain d'efficacité, voir figure ci-dessous). Au final, cette enquête permet de bien affiner le profil énergétique industriel de la région, et couvre environ 75% de la consommation du secteur, comme on peut le voir sur la figure ci-dessous.

Figure II-1: Fiche questionnaire industrie Nord-Pas-de-Calais

Enquête consommation et efficacité énergétique							
des principaux établissements industriels du Nord-Pas de Calais							
<b>Nom de l'établissement :</b>							
Adresse :					NAF :		
Personne(s) contactée(s) l'année dernière:							
Fonction :							
Personne à contacter cette année :					Téléphone :		
Fonction :							
<b>I. Consommation globale d'énergie.</b>					Mail :		
	Houille 0 tonne	Coke 0 tonne	Schistes 0 tonne	FOL 0 tonne	FOD 0 tonne	GPL 0 tonne	Autres P.P. tonne
2006							
2007							
2008							
2009							
2010							
2011							
	Gaz naturel Mwh	Achat Vapeur tonne	Comb. Spéciaux tonne	Electric. achats. Mwh	Electric. autoprod. Mwh	Electric. total Mwh	Cons. pour autoprod.** Mwh
2006							
2007							
2008							
2009							
2010							
2011							
<i>** Merci de préciser</i>							
<b>II. Production industrielle.</b>				<b>III. Résultats 2010 : Evolution de l'efficacité énergétique</b>			
Nature de l'indicateur	(à préciser) Tonnes		Du secteur IAA		Votre entreprise		
2006			Depuis 1990		9,9%		
2007			*ou depuis la première année enquêtée				
2008			En 2010		0,0%		
2009							
2010			Entreprises répondantes en 2010		16		
2011							
J'accepte que ces informations soient transmises à la collectivité en charge du plan climat territorial sur mon territoire : oui non							
<b>IV. Commentaires.</b>							
<b>Merci de renvoyer ce formulaire à :</b>							
Conseil Régional Nord-Pas de Calais - Direction Environnement Marion VEYRIERES - "Programme NORENER" - 59555 Lille Cedex Téléphone : 03.28.82.74.72 / Fax : 03.28.82.74.05 / E.Mail : m.veyrieres@nordpasdecalais.fr							

Les informations de cette enquête sont recueillies de manière confidentielle pour les besoins de la Région Nord-Pas de Calais. Le défaut de réponse ne peut entraîner d'autre conséquence que la radiation de la liste des participants à la présente enquête. Les répondants disposent d'un droit d'accès aux données les concernant et peuvent éventuellement obtenir la rectification d'informations erronées (Loi n°78 -17 du 6 janvier 1978).

Figure II-2: Consommation énergétique industrielle – enquête SESSI (EACEI) et NORENER – Nord - Pas de Calais - 2005



Source : E&E consultant (d'après EACEI et Norener)

Comme précisé plus haut, les données Norener permettent à la fois de distinguer des effets conjoncturels, des effets d'efficacité énergétique<sup>3</sup>. Elles ont aussi permis la réalisation de travaux plus précis sur les potentiels d'économie d'énergie secteur par secteur<sup>4</sup>.

Pour toute information complémentaire, la personne en charge de Norener au sein du Conseil régional Nord-Pas-de-Calais :

Marion Veyrières  
marion.veyrieres@nordpasdecals.fr  
Direction de l'environnement  
Conseil régional Nord-Pas-de-Calais  
03.28.82.74.72

## II-1-2 Approfondir la connaissance de certains secteurs

### La chimie, l'agro-alimentaire

Certains segments notables de l'industrie en Provence-Alpes-Côte d'Azur sont peu détaillés par l'appareil statistique existant, en particulier dans la chimie et dans l'agro-alimentaire. Ces secteurs font partie des consommateurs les plus importants.

Dans le cas de l'agro-alimentaire, certains des usages les plus importants en France, malteries, sucreries, qui emploient des processus relativement homogènes, ne se retrouvent pas dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. On trouve dans cette région une dispersion importante quant à la nature des processus et à la taille des unités de fabrication. Cela rend difficile la constitution d'une base de connaissance régulièrement mise à jour.

<sup>3</sup> Voir le dernier rapport de Norener sur : [www.cerdd.org/IMG/pdf/norener\\_norclimat\\_2008.pdf](http://www.cerdd.org/IMG/pdf/norener_norclimat_2008.pdf)

<sup>4</sup> Voir le rapport sur le potentiel d'économie d'énergie de l'industrie NPDC réalisée par E&E Consultant sur [www.ee-consultant.fr/?Gisement-d-economie-d-energies-en](http://www.ee-consultant.fr/?Gisement-d-economie-d-energies-en)

La chimie ou la parapharmacie ont la même difficulté, avec par surcroît des questions de confidentialité des procédés.

En première approche, il est donc difficile de fixer les potentiels au-delà de celui des utilités, c'est-à-dire des services communs à toutes les usines (air comprimé, éclairage, chauffage, pompage d'eau, air-conditionné, ...). On peut ainsi aboutir dans certaines projections à trouver l'agro-alimentaire ou les branches de la chimie en tête des consommations, faute d'avoir pu évaluer leurs potentiels sur la part des processus, contrairement à d'autres segments de l'industrie. En réalité, à quelques exceptions près de segments des processus véritablement secrets, une grande partie des fabrications reposent sur un nombre limité de savoir-faire. Ceux-ci sont basés sur une combinaison d'applications thermiques (chauffage et refroidissement), d'application de solvants ou d'évaporation. Dans la plupart de ces cas, les potentiels de recyclage de la chaleur ou du froid existent à une échelle similaire à celle d'autres industries. Pour ces applications de chauffage-refroidissement et encore plus pour l'évaporation, le recours aux usages performants de l'électricité et parfois du gaz peut amener des gains importants tout en maintenant ou en améliorant la précision de la production.

Il est donc possible de préciser les potentiels des segments représentés dans la région sans avoir à divulguer des informations confidentielles, à partir d'une information agrégée. Cela permettra une intervention de la Région dans des entreprises de taille moyenne qui n'ont pas nécessairement l'envie ou le loisir de renseigner des questionnaires annuels.

### **Les PME**

La consommation d'énergie dans l'industrie est concentrée en majeure partie dans des unités de grande taille, en gros celles soumises aux quotas d'émissions du système européen, situées principalement dans les Bouches-du-Rhône. Mais cette répartition très inégale concerne surtout les consommations de combustibles. La consommation d'électricité est, elle, plus dispersée géographiquement et entre les entreprises. De plus, les actions rentables d'économie d'énergie pourront être trouvées aussi dans les petites entreprises voire les très petites entreprises. Cette « chasse au gaspi » sera moins déterminante pour le bilan carbone de la région, mais aura un impact sur la compétitivité des entreprises, sur le développement de filières d'équipement, d'ingénierie et d'installation, et au final sur le bilan de consommation électrique. Ces consommations dans les usages transverses sont assez universelles, et il est donc possible de rechercher des offres communes plus standardisées qui justifieront l'action publique.

Actuellement, la statistique (EACI) repose sur des questionnaires posés aux entreprises de plus de 20 salariés. Ces dispositifs ne sont pas focalisés sur les PME-TPE, pour lesquelles les caractéristiques de rentabilité sont très différentes de celles des grandes unités : faible proportion d'énergie dans les coûts de fabrication, faible disponibilité des décideurs, information parcellaire voire inexistante, et difficulté à calculer les temps de retour de façon fiable. De plus, les fournisseurs ont peu investi ce créneau, préférant souvent les entreprises plus importantes qui possèdent des budgets et des interlocuteurs attitrés.

Une information plus détaillée pourra être recherchée pour les consommations d'énergie des entreprises de petite taille (PME-SME), en descendant le cas échéant jusqu'à l'artisanat, et ce afin de pouvoir mettre en place des outils plus finement adaptés. La mise en place d'un appareil statistique adapté concerne aussi le tertiaire privé (commerces, hôtels) traité par ailleurs. Cette connaissance plus fine permet de proposer des opérations standardisées de maîtrise de l'énergie dans des entreprises où la consommation ne justifie pas une étude individuelle détaillée. Les partenaires naturels de ce type d'opération sont les Chambres de Commerce et d'Industrie et les Chambres des Métiers, mais aussi les syndicats professionnels fournissant les équipements : moteurs, pompes, système d'air comprimé, etc. (voir ci-dessous).

Sur le papier, les actions d'économie d'électricité sont souvent rentables. Mais dans la pratique, l'argent public reste nécessaire à tous les stades ce qui n'est pas tenable. Il semble donc qu'un préalable aux actions de terrain par les acteurs consulaires ou locaux soit de recenser des actions gagnantes d'une part, et de mettre en place une offre sur une partie de ces actions d'autre part. Ce recensement pourra avoir lieu initialement sous forme d'études associant écoles d'ingénieurs, cabinet spécialisés, organismes consulaires et fournisseurs d'équipements. Un tel recensement permettra d'acquérir la « boîte à outils » des actions et de leur rentabilité pour les plus petites entreprises. Un tel abaque ou programme est le seul moyen d'obtenir leur adhésion ultérieurement. A défaut, le cercle vicieux de la faible participation, des coûts élevés des actions réalisées en petits nombre par des fournisseurs peu motivés, risque de se prolonger.

## II-1-3 Améliorer la comptabilité carbone

L'évaluation des émissions des entreprises et surtout celles des consommations de la région peut encore progresser, par exemple sur les émissions agricoles ou celles liées aux gaz autres que le CO<sub>2</sub>. Un point pose particulièrement question pour les politiques publiques, celles liées aux émissions indirectes.

### Les émissions indirectes

Les accords internationaux et les documents-cadres (SRCAE, etc.) reposent sur les émissions directes déclarées par les Etats. Le régime en vigueur actuellement est en effet celui du Protocole de Kyoto, de la Loi d'Orientation sur l'Energie du 13 juillet 2005 et du Paquet Climat Energie européen de 2009. Ces textes prennent pour base les émissions directes, un principe acté aussi pour les bilans carbone des entreprises dans le Grenelle 2 par simplification. Ainsi, le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) vient de chiffrer l'évolution des émissions indirectes liées aux échanges de la France. Ce solde sur la période 1990-2007 présente une évolution inquiétante, puisqu'il augmente de 14% alors que les émissions domestiques baissent de 7%. Ceci est dû aux émissions de GES à l'étranger-pour satisfaire la demande française- qui augmentent de près de 64%. Les émissions par habitant ont baissé de 9,7 à 8,2 teqCO<sub>2</sub> en périmètre domestique, mais montent de 11,6 à 12,2 teqCO<sub>2</sub>.

En 2007, l'empreinte GES de la France est 50% supérieure à ses émissions domestiques (752 MteqCO<sub>2</sub> contre 506 MteqCO<sub>2</sub>). Cette évolution, dont on peut supposer qu'elle s'est renforcée depuis 2007, confirme donc clairement que la "demande" française suit une tendance contraire à la nécessaire réduction de son contenu en carbone.

### Comment progresser ?

Actuellement les Régions ont du mal à suivre les flux de matières premières, de demi-produits et d'objets de consommation. Ces statistiques ne se retrouvent –imparfaitement- qu'au niveau national ou européen. Il pourrait être nécessaire de suivre ces données pour sortir du flou actuel. Il s'agit de créer un véritable « tableau d'entrées-sorties » permettant de comprendre les flux indirects de gaz à effet de serre et d'énergie. Cette précision sera de plus en plus importante au fur et à mesure de la baisse des émissions et des consommations d'énergie. Elle est aussi importante pour ne pas se tromper dans l'estimation des valeurs ajoutées nettes et de la création de richesse en région, comme le montrent en particulier les exemples issus de l'agriculture et de l'agro-alimentaire, ou de procédés industriels fractionnés.

Une connaissance plus large des émissions indirectes est donc essentielle pour progresser dans les politiques de réduction des gaz à effet de serre et dans la transformation des économies. Elle permettra aussi de mieux répartir les responsabilités et les marges d'action. Des comptabilités du carbone basées sur la consommation finale de la région - en plus d'une connaissance fine des émissions du territoire - guideront les politiques de long terme :

- Elles nous montrent que la délocalisation des industries ne peut être une solution à la crise climatique. Une telle diminution de nos émissions est à la fois irresponsable du point de vue planétaire, et néfaste du point de vue de nos emplois. C'est ce que l'on appelle les « fuites de carbone »,
- Elles permettent de préciser la distinction entre les ressources fossiles, par exemple entre un carburant issu des huiles lourdes du Venezuela ou du Canada, et celles extraites d'autres zones. De même pour les gaz de schiste par rapport aux productions conventionnelles,
- A l'inverse, elles nous permettent de plaider pour le maintien en région d'une base de production et de transformation forte, utilisant les meilleures technologies disponibles,
- Elles nous montrent les bénéfices des filières courtes, en particulier dans le domaine agricole, ou à l'inverse l'absurdité de certains choix de production qui multiplient les allers et venues des marchandises en découpant à l'infini les procédés de fabrication entre pays,
- Elles nous incitent à rechercher une plus grande autonomie régionale pour les services comme les loisirs ou les vacances,
- Elles nous donnent aussi les bases pour lever les incertitudes sur les bilans d'émissions et l'impact de nos achats. Elles sont un préalable à une information fiable des consommateurs, voire à l'expérimentation de quotas d'émissions.

## Quel observatoire ?

Pour les trois points précédents, une structure permanente, intégrée ou non au Conseil Régional, semble s'imposer, en lien avec un ou des laboratoires d'économie industrielle et d'environnement de la région. L'appareil statistique existant est en effet avant tout adapté à la prévention des pollutions, celles-ci étant prédominantes dans l'industrie lourde (ainsi que dans les transports). Le suivi des consommations des PME, l'étude des délocalisations des productions et des émissions de carbone, représentent un enjeu fort pour les politiques présentes et à venir, qui ne doivent pas dépendre de ratios nationaux nécessairement imprécis.

## II-2 S'engager vers le zéro déchet

La Région s'engagera vers une diminution drastique des déchets résiduels jusqu'à leur disparition au fur et à mesure que l'ensemble des produits consommés en région seront passés au crible d'une écoconception de plus en plus complète.

Diminution des déchets, tris poussés, valorisations croissantes des matières représentent un objectif partagé. On prendra dans un premier temps l'objectif de s'aligner sur les meilleures pratiques, comme la communauté de commune de Porte d'Alsace qui a atteint 78kg/an/hab d'ordures ménagères résiduelles soit trois fois moins que la moyenne nationale<sup>5</sup>. On adaptera aussi le système à la fréquentation saisonnière de la région qui suppose de créer un modèle différent de gestion des déchets.

De même, il faudra adapter une logique de progrès car l'industrie du recyclage doit s'adapter à des objets de plus en plus recyclables, mais encore perfectibles. Ainsi, les autos actuellement portées dans les casses ne peuvent être revalorisées complètement (présence de plastiques non recyclables, complexes non séparables...) alors que les directives désormais en vigueur laissent entrevoir à terme un recyclage « du berceau à la tombe ».

Des comparaisons nationales mais aussi les tendances passées (ci-dessous) montrent que des marges importantes existent.

Le tableau ci-dessous montre que la région Provence-Alpes-Côte d'Azur se situe largement au-dessus de la moyenne nationale (plus de 30%) en termes de production de déchet par habitant, que ce soit sur la totalité des déchets ménagers, ou sur la fraction d'ordures ménagères résiduelles (déchets ménagers hors déchets issus du tri sélectif ou déposé en déchèterie). Ces résultats doivent être nuancés pas le caractère fortement touristique de la région, faisant probablement augmenter les ratios par habitant.

**Tableau II-1: Comparaison des productions de déchets**

kg/hab/an	France 2007	PACA 2009	Portes d'Alsace 2010
Déchets Ménagers et Assimilés (DMA)	561	741	333
Ordures Ménagères Résiduelles (OMr)	316	427	78

Sources : ADEME, Observatoire régional des déchets Provence-Alpes-Côte d'Azur

Les actions doivent porter avant tout sur la réduction globale du volume de déchet, mais aussi sur l'augmentation de la fraction réutilisée ou recyclée (donc la diminution des ordures ménagères résiduelles). Ces gisements peuvent être appréhendés par une des dernières enquêtes de caractérisation des ordures ménagères françaises<sup>6</sup>, qui fait ressortir les résultats suivants :

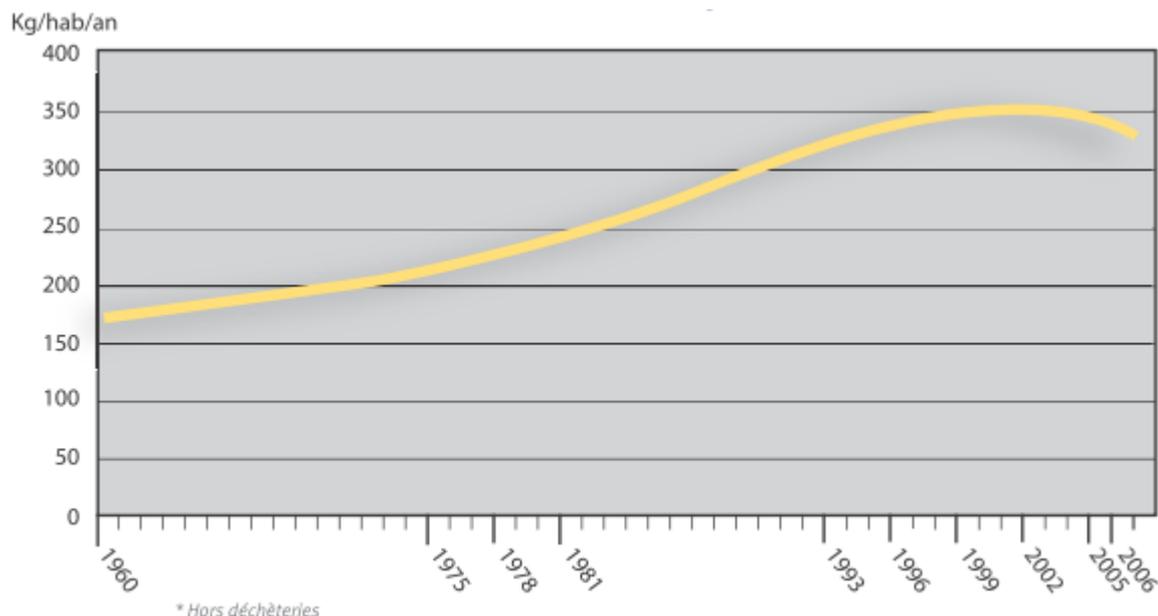
- 39% des ordures ménagères pourraient faire l'objet d'opérations de prévention (compostage individuel, stop pub, campagne anti-gaspillage, limitation des impressions bureautiques, développement de la collecte des déchets dangereux...);
- Les emballages représentent 30% des ordures ménagères ;

<sup>5</sup> « En Alsace, l'épopée d'une commune vers le zéro déchet », Médiapart, 05/03/2012

<sup>6</sup> « Campagne nationale de caractérisation des ordures ménagères », Résultats année 2007, ADEME

- 27% des ordures ménagères résiduelles<sup>7</sup> présentent un potentiel de valorisation ;
- 63% des ordures ménagères résiduelles ont un potentiel de valorisation organique (déchets putrescibles, papiers, cartons, textiles sanitaires...).

**Figure II-3: Evolution de la production d'ordures ménagères en France entre 1960 et 2006\***



Source : ADEME

En complément il est important de noter que la majorité de ces actions pour réduire les déchets ultimes, bénéfiques pour l'environnement et les ressources naturelles, le sont aussi économiquement. En voici quelques exemples :

- L'augmentation constante des coûts de traitement des déchets, en particulier dû aux coûts croissants de l'incinération (augmentation des normes, faibles concurrences économiques...)<sup>8</sup>
- La distribution de publicité dans les boîtes aux lettres, outre le gaspillage de papier, génère un flux important de déchet, dont le coût est pris en charge par la collectivité. A l'échelle de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, on peut estimer que plus de 60 000 t de tracts publicitaires sont distribués dans les boîtes aux lettres, générant un coût pour leur traitement comme déchet de près de 10 M€<sup>9</sup>.
- Les coûts de gestion des déchets issu des emballages ont été, en grande partie, transférés aux collectivités du fait du passage des bouteilles consignées aux emballages jetables (voir ci-dessous)

## II-2-1 Réduire les déchets et éviter les gaspillages

### II-2-1-1 Retour à la consigne

« Retour à la consigne » signifie ici remettre en place un système d'emballage réutilisable consigné. Il s'agit en premier lieu de bouteilles en verre, mais par la suite d'autres types d'emballages réutilisables peuvent être intégrés à la démarche : bocaux, bidons... Le verre pourrait de plus retrouver dans un avenir proche une plus grande part de marché pour des questions sanitaires (phtalates ou autres matières nocives suspectées dans les plastiques et vernis d'emballages métalliques).

<sup>7</sup> Ordures ménagères résiduelle : correspond aux ordures ménagères hors collecte sélective (verre, papier métal...)

<sup>8</sup> <http://www.cniid.org/Rapport-de-la-Cour-des-Comptes-sur-la,314>

<sup>9</sup> Les chiffres sont calculés à partir des données disponibles sur [www.stoppub.fr/chiffres.html](http://www.stoppub.fr/chiffres.html)

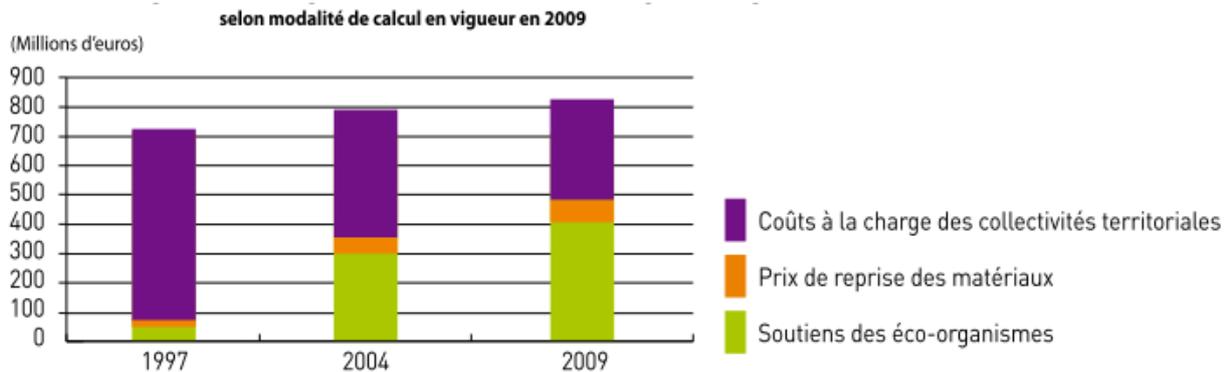
## Contexte

Entre les années 1960 et 1990, la France a connu le passage de l'usage de la bouteille réutilisable à la bouteille à usage unique. Cette substitution est d'abord vu comme un signe de modernité « *C'est plus sûr : non consignée, la bouteille ne sert que pour vous, elle ne sert qu'une fois ; vide, on la jette, elle ne revient pas* » communiquait un fabricant d'huile alimentaire en 1963<sup>10</sup>. Mais il paraît évident qu'il s'est imposé pour les industriels pour des raisons de simplification logistique et surtout de stratégie de mondialisation ou du moins d'eupéanisation des circuits de production et de vente. Le marketing incite également à faire de la bouteille une possibilité supplémentaire de démarcation. Cette transition permet aussi un transfert de coûts des industriels vers le secteur public : le coût de traitement des emballages vides autrefois consignés était auparavant entièrement internalisé, pour les emballages à usage unique, ils sont désormais externalisés dans les coûts de gestion des déchets ménagers. La loi actuelle impose à tout producteur, ou importateur de produits emballés de contribuer à l'élimination des déchets d'emballage, 3 possibilités lui sont proposées :

- la consigne ;
- la mise en place d'un système individuel de reprise ;
- l'adhésion à un organisme collectif agréé par les pouvoirs publics (Adelphe ou Eco-emballage).

Le mécanisme actuel fait qu'il est bien moins onéreux pour le producteur de cotiser à un organisme collectif, étant donné que ces organismes ne financent au final qu'une faible partie (env 10% en 1997, et 50% en 2009) des coûts de gestion aval des emballages, le reste étant à la charge des collectivités (voir figure ci-dessous).

**Figure II-4: Prise en charge du coût de gestion des déchets d'emballages ménagers**



Source : « *Emballages ménagers - Données 2009* », ADEME, p.8

Au final, le passage de la consigne à la bouteille jetable a non seulement conduit à une dégradation importante du bilan environnemental, mais a aussi entraîné une forte augmentation des déchets ménagers (verre, plastiques) et par la même occasion l'accroissement des coûts de traitement.

On remarque que durant la même période, d'autres pays n'ont pas fait le même choix, à l'instar de l'Allemagne ou de la Belgique qui gardent un taux très fort de bouteilles consignées en particulier dans les bières et les eaux minérales.

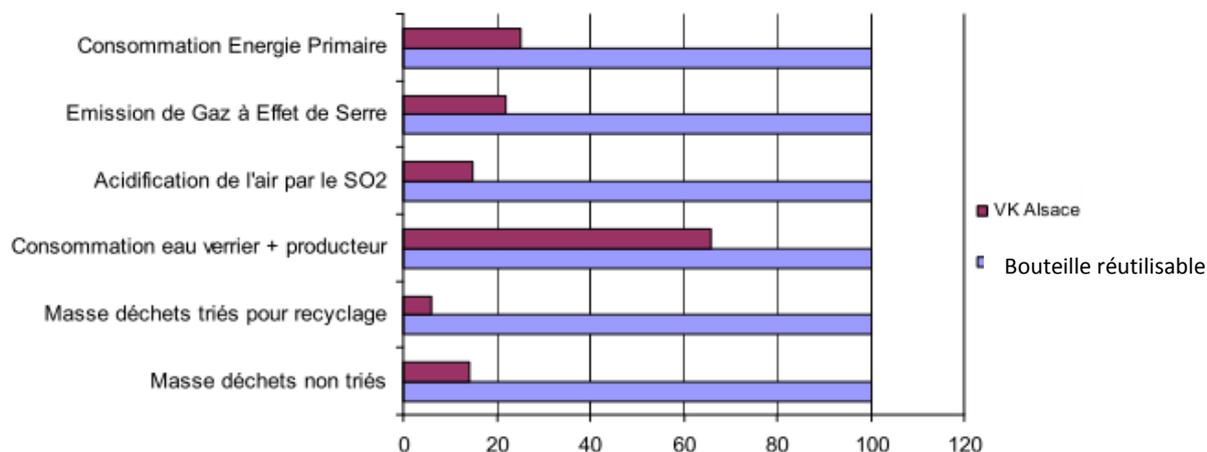
Aujourd'hui, en France seule subsiste la consigne dans les CHR (Cafés, Hôtels, Restaurants). Elle constitue environ 30% des bouteilles en verre. La région Alsace présente la particularité d'avoir gardé un système de consigne pour les particuliers pour la bière produite localement (4 brasseries mutualisent le même parc de bouteilles). Les distributeurs et commerces maintiennent cette offre. Une étude a récemment confirmé le très grand avantage écologique (voir figure dessous) de la bouteille réutilisable. Les autres indicateurs environnementaux (consommation d'eau, GES, acidification, déchet, ...) sont aussi largement favorables. L'intérêt économique se retrouve sur les prix : en rayon la bière en bouteille verre consignée de 75cl est 20% moins chère comparée à celle en verre perdue<sup>11</sup>. D'autres bilans

<sup>10</sup> Mathieu Glachant dans « La Prévention des déchets », Annales des Mines (2005) : Le concept de Responsabilité élargie du producteur et la réduction à la source des déchets de consommation, p. 96

<sup>11</sup> Recueil des interventions de la journée technique nationale « Réutilisation des emballages industriels » p53

confirment l'intérêt de la consigne, voir en particulier : *Emballages industriels : Evaluation environnementale, économique et sociale de l'intérêt comparé entre réutilisation et usage unique*, ADEME, 2010.

Figure II-5: Synthèses des indicateurs environnementaux



Source : *Bilan environnemental de la bouteille en verre consigné « 75cl Alsace » commercialisée dans l'Est de la France par comparaison avec une bouteille en verre à usage unique* - Deroche Consultants - 2009.

### L'exemple varois de réintroduction de la consigne

Note : Les éléments de cette partie sont tirés du rapport « le Retour à la consigne : nostalgie ou bon sens ? » réalisé par l'association *Ecoscience Provence* en 2009 ; ainsi qu'un entretien téléphonique avec la chargée du projet de consigne chez *Ecoscience* : Hélène Pouzet.

*Ecoscience Provence*<sup>12</sup> est une association à caractère scientifique agréée pour la conservation de l'environnement. Son domaine d'action se situe autour des 3 axes déchets, énergie et consommation durable. Depuis sa création en 2005, elle mène en collaboration avec le Syndicat Intercommunal pour la Valorisation et l'Elimination des Déchets (SIVED), dans le nord du Var, différentes actions dans l'objectif de la réduction des déchets à la source.

La base du travail tourne autour d'un label « Commerce Engagé ». C'est un label gratuit pour les commerçants et les producteurs du territoire. L'idée est de sensibiliser les acteurs et les consommateurs sur les enjeux de la consommation durable. Ce label participatif voit sa charte évoluer au fur et à mesure. Il a commencé par l'interdiction de distribution de sac plastique aux caisses des commerces. Depuis, le cahier des charges s'est renforcé<sup>13</sup> avec par exemple l'engagement de proposer une part de produits locaux. L'association insiste sur le travail d'accompagnement qu'elle réalise autour de cette charte de manière à ce que l'engagement des acteurs se fasse progressivement par conviction et non sous la contrainte. Afin d'éviter le non-respect des engagements et garantir une vraie valeur au label, des contrôles sont régulièrement menés. Aujourd'hui plus de 73 commerçants et producteurs font partie du label sur ce territoire qui couvre 16 communes pour 50 000 habitants.

Récemment, 2 actions supplémentaires fortes ont été mises en œuvre : un système de consigne de bouteille de viticulteurs du territoire, un marché de produits locaux zéro déchet (voir ci-dessous).

### Le système de consigne

Après une étude détaillée sur le projet, l'opération a commencé en mars 2011 avec 4 viticulteurs volontaires et un supermarché. Les acheteurs de vins sont incités à ramener les bouteilles vides au point d'achat, ils récupèrent ainsi 20 centimes d'euro ou bien cumulent ces sommes sur une carte de fidélité et récupèrent leur consigne en nature (bouteille de vin). Il n'y a pas encore eu d'étude précise de retour d'expérience, mais les acteurs sont très satisfaits du mécanisme, et les consommateurs aussi. Pas de surcoût pour le consommateur, un léger surcoût pour les viticulteurs qui ont dû adopter une colle pour étiquette facilement détachable, mais ce coût est largement compensé par la baisse du prix de la bouteille : la bouteille lavée coûte moitié moins cher que la bouteille neuve, malgré l'utilisation d'un

<sup>12</sup> <http://www.ecoscienceprovence.com>

<sup>13</sup> Une typologie des commerces et des productions du territoire a permis de réaliser des cahiers des charges différents par secteurs. Chacun comporte des engagements propres à son métier

centre de lavage encore éloigné (Montpellier). Même s'il n'est pas encore optimisé, ce service de consigne est d'emblée écologique et économique.

L'association Ecoscience, avec le SIVED, travaille déjà à l'extension du mécanisme à d'autres producteurs. Une réflexion est aussi menée pour élargir les points de récupération des bouteilles consignées. L'augmentation du volume de bouteilles consignées sur le territoire devrait permettre à terme de créer un centre de lavage de bouteilles local rendant le système encore plus vertueux écologiquement, économiquement et socialement (création d'emplois locaux). La présence d'un centre de lavage pourra aussi être l'occasion d'une diversification des types d'emballages consignés, en effet plusieurs producteurs « Commerces Engagés » du territoire pratiquent individuellement un système de récupération des bocaux en verre pour des yaourts et des confitures.

Ce premier projet d'expérimentation de retour à la consigne fait déjà des émules, puisque qu'Ecoscience est déjà contacté par plusieurs collectivités françaises pour la reproduction de cette initiative, en particulier l'agglomération de Lille Métropole, Calais dans le Nord, le Saumurois, la Côte d'Or...

L'accompagnement fort des actions auprès des commerçants et producteurs est sans doute une des clés de réussite de ces actions. L'association passe beaucoup de temps sur le terrain, et fournit les acteurs en documents, argumentaires, panneaux d'affichages et réalise des formations pour les employés des commerces.

Cette expérimentation de réintroduction de la consigne à une échelle territoriale semble unique en France. L'expérience est encore assez récente mais paraît prometteuse. La région Provence-Alpes-Côte d'Azur peut être à l'avant-garde d'un renouveau de la consigne. Au-delà du simple impact bénéfique sur le secteur des emballages, la consignation et réutilisation des emballages est aussi un outil permettant des synergies avec la mise en place des circuits courts de la consommation et le renforcement des filières régionales de produits alimentaires.

### **Plan d'action consignes des emballages réutilisables**

Diverses actions pourraient être menées par le conseil régional :

- Accompagner les collectivités (syndicats de déchets) à mettre en œuvre des consignes. Dans un premier temps il peut s'agir de soutenir la mise en œuvre de l'expérience menée sur le territoire du SIVED, puis de le généraliser. La généralisation s'entend à la fois géographiquement (diffuser à d'autres territoires cette pratique), mais aussi par secteur (diffuser à d'autres types d'emballages, d'autres types de produits : bocaux, pots pour laitage, jus de fruit, bière, produits d'hygiène, conserves...). La Région pourrait permettre de centraliser les connaissances, les retours d'expériences, afin de faciliter les échanges de bonnes pratiques,
- Mutualiser les infrastructures et les outils (plateforme de stockage, transport, centres de lavage). Le conseil régional pourrait apporter son aide à la création d'infrastructures ou d'outils mutualisés entre différents territoires,
- S'engager au niveau inter-régional. La Région pourrait également œuvrer au niveau national pour inciter à la généralisation de la consigne. Il peut s'agir aussi bien d'encourager un standard national (voire européen) de bouteille, mais aussi de faire des propositions d'évolutions législatives pour rendre l'emballage jetable moins avantageux pour les industriels et commerçants,
- Aider les entreprises à l'investissement initial. Le passage de la bouteille verre perdu à la bouteille réutilisable peut nécessiter un investissement initial pour les divers acteurs de la chaîne. Afin de faciliter ce passage, le conseil régional pourrait mettre en place un mécanisme spécifique pour faciliter l'investissement (prêt bonifié par exemple). Ces investissements concernent principalement un parc de bouteilles, de caisses de transport, d'éventuelles modifications de chaîne de production...,
- Améliorer le système de la consigne. La Région peut financer des projets innovants (techniques mais aussi organisationnels) pour rendre le système de consigne plus généralisable, mieux accepté. Une idée déjà à l'étude au SIVED est de rendre, au consommateur, plus facile le retour des bouteilles en multipliant les dispositifs de récupération des bouteilles. Cela pourrait par exemple permettre de lutter contre la perte de vitesse des bouteilles consignées dans les CHR en raison de l'augmentation de la restauration rapide ou à emporter (sandwicheries...)<sup>14</sup>,
- Informer, sensibiliser, communiquer sur la consigne et la réutilisation des emballages. Mettre en avant les avantages écologiques et économiques (emplois locaux, filières locales, baisse des prix...) d'une telle mesure. Avoir une communication spécifique pour le tourisme.

---

<sup>14</sup> Recueil des interventions de la journée technique nationale « Réutilisation des emballages industriels », p.46

Le plan d'action comprendra une première phase de mise en œuvre qui devra atteindre une part significative en 2020 d'une série de filières spécifiques combinant le bénéfice environnemental avec un intérêt économique régional : eaux minérales, vin, produits frais. Une phase de généralisation pourra suivre ensuite.

### II-2-1-2 Inciter et promouvoir l'utilisation des flacons réutilisables

Au-delà de l'organisation de boucle d'emballages consignés, la réutilisation des emballages peut aussi être mise en œuvre sans consigne. De nombreux exemples existent déjà :

- La mise en vente de produits ménagers en vrac (lessive, liquide vaisselle, shampoing...), où les clients viennent avec leur flacon vide pour le remplir à nouveau en ne payant que le prix du liquide dans certains magasins bios,
- La réutilisation de leur propres sacs papier, plastiques, tissus, mais aussi cabas, panier par de nombreux clients de marchés forains. On peut prendre exemple du « Marché Engagé »<sup>15</sup> à Brignoles dans le Var. Ce marché forain a été mis en place par le SIVED et Ecoscience Provence en 2011 dans le cadre du programme « Commerce Engagé ». Il s'agit d'un marché de producteurs locaux vendant exclusivement leurs productions (moins de 80km), pas de distribution de sacs plastiques, pas de déchets en fin de marché (cagettes, caisses...),
- La mise en place de distributeur automatique de lait local dans certains territoires italiens. Il s'agit de distributeur en vrac, où le consommateur remplit son propre flacon.
- L'utilisation de gourdes, ou de carafes plutôt que des bouteilles en plastiques jetables

Pour ce qui est des produits de consommations vendus en vrac avec recharge des flacons, le conseil régional pourrait intervenir à la fois sur les producteurs, mais aussi sur les distributeurs et consommateurs. La région possède de nombreux producteurs de produits alimentaires/sanitaires/hygiène. Elle peut mettre un programme d'engagement ou d'incitation pour que ces producteurs proposent dans leur offre la vente en gros conteneur pour vente en vrac. A l'autre bout de la chaîne, le conseil régional pourrait s'engager à mettre en place une campagne d'information à destination des commerçants et des consommateurs pour montrer les avantages écologiques et économiques de cette pratique, ainsi que des conseils de mise en œuvre<sup>16</sup>.

Au-delà de la consigne des bouteilles, un autre axe d'action pourrait viser les usages de bouteille et de gobelets plastiques jetables par des emballages réutilisables. Plusieurs cibles peuvent être retenues :

- Les gobelets utilisés pour les machines à boissons, ou les réunions dans les entreprises, les écoles, qui peuvent être l'occasion de diffuser des contenants au logo ou à la marque des entreprises, un principe déjà observé dans certains services publics.
- Les bouteilles d'eau utilisées par les touristes ; durant les périodes touristiques des animations sur les enjeux des déchets, avec distribution de gourdes ou thermos labélisées « Provence-Alpes-Côte d'Azur ». Ce modèle a été utilisé notamment pour les flacons d'eau des Parisiens pour promouvoir l'usage de l'eau du réseau.

### II-2-2 Améliorer la valorisation des déchets

Il s'agit ici de bien hiérarchiser la valorisation et de systématiser les tris :

- Réutilisation (ressourcerie, logistique emballage...)
  - o Concevoir des cycles pérennes de réutilisation
  - o Organiser leur récupération
  - o Organiser leur réparation, ou rénovation
  - o Organiser leur retour aux usagers
- Recyclage (avec une dégradation de qualité la plus limitée possible)

<sup>15</sup> [www.commerce-engage.com/sived/marche\\_engage\\_du\\_local\\_et\\_zero\\_dechet](http://www.commerce-engage.com/sived/marche_engage_du_local_et_zero_dechet)

<sup>16</sup> Voir par exemple le site spécifique sur ce sujet, proposé par le CNIID : [www.moncommercantmemballedurablement.org](http://www.moncommercantmemballedurablement.org)

- Augmenter les taux de collecte (exemple des véhicules de la poste qui livrent les professionnels et proposent désormais de collecter les papiers usagers dans la même tournée)
- Penser à une valorisation locale
- Envisager de nouvelles filières de recyclage (métaux rares, déconstruction des bâtiments au lieu de démolition, acier (partie des chantiers navals pourraient avoir une activité de déconstruction et recyclage, associée à une aciérie électrique locale...))
- Valorisation (énergie, remblais...)
  - Bois énergie
  - Plastiques énergie dans les hauts-fourneaux sidérurgiques
  - Anticiper la baisse d'alimentation des incinérateurs

Pour cela la Région et les collectivités s'engageront à participer à la définition des systèmes de tris et des politiques nationales, pour s'assurer de leur adaptation aux conditions régionales mais aussi pour adapter les technologies et les exigences de plus en plus resserrées. Il s'agit d'éviter de déléguer de façon aveugle à des organismes type « Eco-emballages » et à leur logique parfois partielle du recyclage.

### **II-2-3 Récupérer les chaleurs fatales**

Le conseil régional peut faciliter la mise en relation de l'offre (industrie, centrales électriques, cogénérations...) et de la demande (industrie, tertiaire, résidentiel) :

- Réaliser une étude pour inventorier et caractériser les énergies fatales. Un premier croisement avec des valorisations locales de la chaleur devra être également réalisé, de manière à juger les projets ayant le plus de potentiel. L'étude devra aussi prendre en compte l'impact sur ces sources de chaleurs fatales, de la mise au niveau de performance énergétique des industries. En dernier lieu, cette étude sera aussi l'occasion de mieux cerner les besoins en chaleur basse ou moyenne température de l'industrie, et d'estimer les potentiels de recours à l'énergie solaire. Il s'agit ici d'une part de détecter des opérations de récupération intéressantes à court terme, d'autre part anticiper les « mariages » possibles entre des industries ou des services, enfin rendre possible une incitation de la récupération intégrée dans les documents d'urbanisme. Une grande part des implantations industrielles en région proviennent en effet du déménagement d'entreprises déjà implantées dans la région, qui sont souvent de plus aidées par les pouvoirs publics.
- Dans un deuxième temps, une ou deux opérations pilotes pourraient être initiées avec le soutien du conseil régional.
- Expérimenter le stockage saisonnier. Une expérimentation du stockage saisonnier de la chaleur pourra être effectuée sur des réseaux combinant l'industrie, le tertiaire voire l'habitat, sur le modèle des systèmes allemands, danois, suédois : citernes d'eau isolées, usage de nappes d'eau...
- Une telle expérience de stockage saisonnier peut être combinée avec la production solaire thermique destinée aux processus à basse température.

### **II-2-4 Augmenter les taux d'utilisation des objets**

#### **II-2-4-1 Favoriser la longévité des objets**

##### **Favoriser l'utilisation des objets de seconde main**

La Région peut favoriser le développement d'échanges et de prêts entre particuliers, en communiquant sur les bons exemples. Ceux-ci pouvant aller de réseaux très informels (par exemple, le réseau « passe à ton voisin » structuré uniquement par une « mailing-liste » entre voisins d'un quartier) ou bien des systèmes plus structurés de type SEL (Système d'Echange Local).

La Région peut aussi proposer des services d'aide à la création de ces réseaux aux collectivités ou aux acteurs souhaitant mettre en place de telles initiatives (Parents d'élèves d'une école, Comité d'entreprise, ...).

Enfin, le conseil régional peut également inciter les communes du territoire à organiser régulièrement des vide-greniers.

## Réparer les objets

Il s'agit à la fois de réparer des objets jetés, cassés, mais réutilisables, mais aussi d'avoir une offre plus large de possibilité de réparation à la demande.

Dans le premier cadre les réseaux de Ressourceries<sup>17</sup> permettent cette fonction. Il en existe 5 dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le conseil régional doit aider les territoires à tous se doter d'un tel acteur local.

Pour compléter ces structures, on pourra favoriser l'implantation des services de réparation, par exemple dans des lieux de passage comme les gares ou les centres de transport en commun.

En effet, une partie des actes d'achats sont imposés à nos concitoyens par la conception des biens, et parfois par l'absence de pièces détachées ou de structures adaptées à la réparation. Cette « obsolescence programmée » n'est pas encore contrée par les nouveaux règlements comme la directive européenne « écoconception ». L'objectif est d'abord de multiplier les choix des citoyens, qui ne doivent pas avoir à jeter des objets pouvant encore être utiles.

- Engagements collectifs sur la durée de vie des biens d'équipement (automobile), sur certains objets de la vie courante,
- Engagements avec la distribution, la mode, les créateurs sur le caractère réparable et cessible des vêtements,
- Rotation organisée des ordinateurs portables, y compris garanties ou remplacements pour les étudiants et les scolaires. Apprentissage du PC multi-usagers.

### II-2-4-2 Favoriser la mutualisation de l'utilisation des biens

En dehors des secteurs du transport (politiques favorisant le covoiturage ou l'auto-partage), ou du secteur résidentiel/tertiaire (politiques de co-habitat, mutualisation d'espaces publiques...) qui sont traités dans leurs parties respectives, d'autres équipements des particuliers sont concernés, comme l'électroménager, l'outillage, les équipements de loisirs, l'informatique... Leur mise en commun est facilitée par les nouveaux outils informatiques d'usage simple. Dans certains cas, il s'agit d'objets peu utilisés (ensemble pour la raclette ou la fondue, nettoyeur de parquets...) ou très spécialisés (outillage...) qui encombrant les intérieurs. Le partage permet soit d'investir dans des ustensiles plus robustes ou performants, soit de limiter les frais d'entretien ou de réparation (tondeuse, ordinateur) en disposant d'un abonnement professionnel, soit encore de valoriser des machines d'occasion bien entretenues. Cette mise en commun est facilitée par la présence de locaux mutualisés.

D'autres initiatives peuvent être directement soutenues comme les créations de « bricothèques » (centres de prêt de matériel de bricolage), structure de prêt de matériel de bricolage. Ces structures pourraient notamment permettre de viser plus spécifiquement des populations plus précaires, mais aussi d'héberger dans son sein du personnel qualifié pour du conseil.

### Promouvoir l'économie de la fonctionnalité

L'économie de la fonctionnalité vise à vendre un service d'utilisation au lieu d'un produit :

- Moins d'utilisations superflues
- Produits mieux étudiés pour durer, être réutilisés, recyclés, ...
- Meilleur taux d'utilisation

L'économie de la fonctionnalité a été pensée à l'origine par des entreprises s'adressant aux professionnels, avec l'exemple emblématique des fournisseurs de photocopieurs. Pour partie, il s'agit d'une tendance des firmes qui tendent à externaliser des fonctions qu'elles ne maîtrisent pas bien, comme les flottes automobiles. Ces prestataires peuvent agir pour le pire, en tirant sur les coûts et en délocalisant au maximum, mais aussi pour le meilleur, en proposant un service amélioré et une performance environnementale supérieure. Ainsi, la fourniture de couches

---

<sup>17</sup> [www.ressourcerie.fr](http://www.ressourcerie.fr)

lavables aux parents correspond à une contrainte supplémentaire, voire à un gain écologique limité si le lavage est fait individuellement. Transformé en service intégré incluant lavage et collecte, ce système est devenu dans certaines agglomérations (Strasbourg, Boston...) un service performant et attractif.

Ainsi, de nouveaux champs s'ouvrent, sous la pression des contraintes de coût et d'environnement. Ces initiatives se placent dans une orientation résolue de la Région d'aller vers une économie circulaire. Le recyclage ou la réutilisation à l'infini des objets est désormais un objectif de nos sociétés, et non plus une société de consommation. Cet objectif se retrouve dans les politiques d'écoconception entamées au niveau de l'Union Européenne, et il est aussi amorcé dans les choix de politiques de recyclage développées plus haut. Le principe d'une économie de la fonctionnalité permet de rationaliser le recyclage intégral des matières, car les opérateurs de service ont un intérêt intrinsèque à augmenter le taux de service et la longévité des biens, et aussi de les recycler autant que possible.

La Région partira de tels résultats et d'autres recensements plus systématiques pour recenser les potentiels d'évolution de l'économie de la fonctionnalité, qui pourraient en théorie concerner une part non négligeable des besoins du logement, des déplacements, des soins du corps, de l'équipement, des loisirs voire de l'habillement, que l'on pourra croiser avec les émissions des secteurs concernés.

La Région s'engagera dans deux directions : une qualification et une quantification des segments concernés, et un soutien aux initiatives d'entreprises ou de réseaux qui tenteront de les exploiter. Le premier champ relève des études et recherches, voire d'une labellisation plus large. Pour le second champ, il peut s'agir d'un soutien « classique » aux entreprises innovantes, mais aussi une contractualisation avec les écoles de gestion de la région pour explorer systématiquement les modèles économiques possibles dans tous les créneaux identifiés, et pas seulement aider des initiatives existantes.

## **II-3 Transformer l'orientation des productions industrielles**

La production industrielle dépend des décisions des entreprises et de l'économie mondiale, mais aussi des choix locaux et régionaux pour une part. Cette évolution dépend donc des choix de consommation des entreprises et des ménages, des politiques publiques ou des contraintes nouvelles, et aussi des choix des entrepreneurs. Ce champ d'action comprend donc d'une part des montées en compétences des acteurs, d'autre part des expériences plus appliquées, qui permettront la mise en place d'outils d'aide ou d'incitation

### **II-3-1 Former et impliquer les syndicats professionnels et les salariés**

Les débats du Grenelle de l'Environnement ont montré que les acteurs de l'industrie ont pris conscience du caractère incontournable de la transition énergétique, soit en tant que menace pour la compétitivité de leur entreprise, soit en tant qu'opportunité de développements nouveaux. Mais pour les entreprises surtout petites et moyennes, les implications de cette évolution sont encore floues. Plans de déplacement, bilans carbone, recyclage, économies d'énergie, énergies renouvelables ... il est difficile de prendre toutes ces questions de front, et même de les concrétiser.

Cette réalité du terrain a été accentuée par les représentants des entreprises, qui ont défendu une vision *a minima* sur ces thèmes, symbolisés par le relèvement important des seuils d'obligation d'un bilan carbone ou d'un étiquetage. Les réseaux des organismes consulaires ont aussi eu de fortes difficultés à recruter des entreprises volontaires pour des audits ou des expérimentations.

Ceci est pour partie lié à l'absence de représentation des créneaux rentables pour les actions à mener, une lacune qui pourra être comblée par un renforcement des connaissances et le développement de filières offrant les prestations adaptées à ces entreprises. Mais pour partie, c'est l'absence de médiateurs qui bloque la situation et perpétue une vision caricaturale : économies d'énergie, recyclages et énergies renouvelables sont perçues comme marginales et chères.

Un relai naturel pour ces actions est le réseau des Chambres de Commerce et d'Industrie. Dans plusieurs régions dont Provence-Alpes-Côte d'Azur les pouvoirs publics financent de telles actions de formation et de sensibilisation, par exemple en cofinçant des postes permanents ou partiels. Cependant, ces actions n'ont pas rencontré un succès éclatant faute de volontaires dans les PME ou les TPE, même s'il y a des aides ou des audits gratuits à la clé. Le problème préalable est en effet que les actions rentables ne sont pas aujourd'hui précisées, faute d'une connaissance

suffisante des actions-types les plus économiques, avec et sans aides. Ce problème rencontré dans toutes les régions concernées (dont la CRMA) rejoint le problème posé précédemment (cf. § II.1).

Enfin, les fédérations des secteurs « gagnants » qui proposent à la vente des équipements ou des services d'économies par exemple, auront naturellement leur place dans ces programmes. Il s'agit notamment de leur faire proposer des engagements de performance et de baisses de prix dans la durée, en échange du financement initial des audits, des opérations pilotes ou de la constitution de fonds d'avance sur l'investissement dans les économies d'énergie.

### **Impliquer les salariés et leurs syndicats**

Une partie des évolutions vers la maîtrise de l'énergie s'apparente à de la bonne gestion, en particulier l'efficacité dans un contexte de hausse des prix de l'énergie et de l'électricité. Mais il s'agit aussi de contribuer au « bien commun ». Ceci n'est pas aisé dans les entreprises et pour les salariés, qui ont des urgences et des contingences prioritaires.

Une piste actuellement en discussion peut être l'implication des Comités Hygiène et Sécurité ou d'autres groupes formels de représentation des salariés. Une option possible est de proposer des formations dans le cadre des mandats des CHSCT (Comité Hygiène et Sécurité des Conditions de Travail). En effet, les CHSCT sont des mandats quasi-syndicaux pour lesquels une formation est obligatoire, via des filières de formation proposées par les syndicats de branche. La Région peut alors proposer de financer les formateurs de ces filières, voire des sessions spécifiques. Les CHSCT sont réservés aux structures de grande taille mais il est possible de proposer les mêmes modules aux salariés volontaires venant d'unités plus petites.

Les Confédérations Syndicales au niveau européen et français défendent de plus en plus cet élargissement des compétences.

### **II-3-2 Inciter une gouvernance des entreprises favorisant l'intérêt collectif (SCIC, Club Cigales, ...)**

Le scénario négaWatt fait le lien entre l'implication des citoyens et des salariés et les choix de production. Même si ce lien n'est pas forcément immédiat, il part de l'intuition qu'une société qui décide d'aller vers la sobriété va se poser la question de l'utilité des fabrications et des biens, d'autant plus qu'elle sera décentralisée dans ses prises de décisions. Il s'agit en particulier de favoriser la réflexion collective sur l'avenir des emplois en y associant des salariés – pas forcément exclusivement des acteurs syndicaux - pour gérer la transition de l'économie.

L'objectif de la transition énergétique recoupe pour partie l'intérêt des salariés, des entreprises, et l'intérêt général. Il s'agit en effet de s'orienter vers des productions plus proches de nos besoins réels et avec le moins d'impacts négatifs. Il s'agit aussi d'adapter les productions et les services aux besoins sociaux et aux demandes des clientèles vers une diminution des besoins en énergie. Ces changements, à l'échelle de la division par quatre ou plus des émissions et celle de la sortie du pétrole, représentent un changement majeur qui inclura la disparition de branches entières et la création de nouvelles activités.

Pour partie, ces évolutions seront favorisées en encourageant l'émergence de nouvelles entreprises ou de nouveaux services répondant à ces évolutions. Le développement de l'économie sociale et solidaire (coopératives, et en particulier les SCIC - Société Coopérative d'Intérêt Collectif) peut encourager cette vision de plus long terme, car elles possèdent une gouvernance élargie, plus démocratique, moins guidée par l'unique recherche de profit.

Cette piste d'action à long terme vise ainsi à développement des entreprises intégrant une représentation forte de l'intérêt collectif (collectivités publiques, ONG spécialisées, représentants des consommateurs...), et pourra coïncider avec le développement d'une économie verte et de circuits économiques intégrant l'intérêt collectif régional. Au-delà des formes des coopératives de salariés, ou des sociétés d'économie mixte intégrant les collectivités, une forme récente de société est la SCIC (Société Civile d'Intérêt Collectif) qui peut correspondre à ces nouvelles activités.

Ainsi, la distribution d'énergie, l'approvisionnement en combustible bois, l'approvisionnement des cantines scolaires ou d'entreprises peuvent bénéficier d'une représentation des collectivités ou des citoyens, garants de l'intérêt collectif, tout en gardant un statut privé marchand dans le contexte concurrentiel qui est le nôtre.

Outre une aide à la diffusion de tels statuts (formation, conseil à la création...), la Région peut suggérer voire favoriser des clauses de cahier des charges d'approvisionnement pour les structures publiques ou privées. Elle peut aussi assurer juridiquement que de telles clauses –parfois contestées- sont conformes au droit en mettant des conseils à disposition des organismes professionnels fédérant les coopératives.

### **II-3-3 Assurer une bonne coordination de la politique énergétique entre secteurs (chaleur, transport, emballages, ...)**

Une partie significative des potentiels d'économie d'énergie et de limitation de l'empreinte carbone des économies se situe à la croisée des secteurs d'activité.

- Pour partie, les excédents de chaleur ne peuvent pas toujours être réutilisés par les mêmes acteurs ou dans les mêmes secteurs d'activité, mais pourraient être partagés sur les mêmes territoires, par exemple de l'industrie au secteur tertiaire, ou du tertiaire à l'habitat.

- Ce besoin de coordination est partagé pour l'organisation des transports notamment pour éviter de générer des besoins de trafic inutiles, ou encore pour rationaliser les circuits de recyclage des emballages.

Une partie de cette coordination peut provenir de l'action des territoires, par exemple via les plans climat-énergie ou le volet climat des SCOT. Ainsi, au moins en théorie, les transports publics prennent en compte la localisation des salariés et leurs besoins pour leur fournir une alternative à l'automobile ou une insertion dans les réseaux cyclables. La même chose peut se concevoir pour les marchandises avec la collaboration des entreprises.

La Région a ici un rôle important pour assister cette planification, notamment en mettant à disposition des planificateurs et des industries une cartographie des excédents et des besoins de chaleur, voire des flux de transport réguliers de marchandises. Un exemple classique de cette « écologie industrielle » est la mise en commun des flux de déchets, soit pour leur recyclage externe, soit même pour des utilisations croisées de sous-produits.

Elle peut aussi anticiper sur les économies d'énergie ou d'émissions carbonées en aidant des projets économes. Cependant, il doit s'agir de projets de démonstration, puisque le calcul des gains obtenus par une organisation industrielle ou territoriale améliorée reste toujours relativement imprécis. De tels projets peuvent faire l'objet d'un investissement des « fonds carbone » de la Caisse des Dépôts par exemple.

### **II-3-4 Développer les circuits courts**

Relocaliser la production permet en principe de limiter les transports, d'adapter les productions aux besoins, de faciliter l'adoption de comportements de moindre empreinte environnementale en s'adaptant aux saisons et aux productions régionales. Cela permet aussi de limiter les consommations indirectes d'énergie, liées à l'importation des produits : transport, production.

La proximité a bien entendu un lien avec la gouvernance, puisque les acteurs des filières locales de productions doivent tenir compte plus fortement de l'avis de leurs clients, elles s'intègrent dans les plans de déplacement local, les circuits de distribution régionalisés. La production plus locale des boissons et des aliments peut aussi rendre possible la réutilisation des emballages, qui a des bénéfices importants en terme d'énergie (voir § associé).

Pour encourager ces développements, que peut faire la Région ? Une première étape à la portée de l'institution est la constitution d'un Atlas des productions locales et une mise en lien des initiatives (site Internet, voire annuaire papier). Cet Atlas peut être à la fois un recensement de l'existant, mais aussi un véritable « mode d'emploi » :

- a. En lien avec ce recensement, la capacité d'évaluation est essentielle pour les acteurs de ces nouveaux services et produits. Une représentation des gains possibles de ces pratiques pourra aider les entrepreneurs ou les filières. Ceci rejoint la proposition formulée au § II.1.3. qui vise à comptabiliser au plus près les émissions indirectes liées aux importations et aux échanges. Cette statistique doit être assez solide pour pouvoir servir d'argument à des collectivités dans leurs cahiers des charges d'approvisionnement.
- b. Enfin, le développement de circuits spécifiques de diffusion, souvent liés au tourisme ou à des produits régionaux identifiés, fait déjà partie du répertoire d'actions des Régions. Il s'agit de combiner à ces circuits une communication sur les bénéfices environnementaux de tels produits régionaux.
- c. Dans beaucoup de cas, ce sont les collectivités locales qui ont la main sur les choix d'achat. Des engagements en volume d'achats peuvent être recherchés dans le cadre des plans climat territoriaux, pour permettre à des filières d'émerger. Une première étape peut consister à informer les collectivités ou les acheteurs publics (écoles, résidences senior, ...) de leurs prérogatives. La diffusion des bonnes pratiques, voire constitution de contrats-type financés par la Région peut être l'étape suivante pour encourager ces développements.

### **II-3-5 Faire entrer l'efficacité énergétique dans toutes les entreprises**

Les prochaines années seront cruciales pour la maîtrise de l'énergie dans l'industrie. Plusieurs événements, pour l'essentiel de niveau européen, vont structurer le calendrier et amener dans tous les cas des changements.

Pour les unités importantes, les développements des marchés de quotas avec probablement un système de plancher de prix, tant la formule actuelle ne permet pas de doter les investisseurs d'un horizon suffisant. Nous verrons que la Région, si elle ne peut pas influencer directement sur ce processus, peut cependant anticiper sur les évolutions des branches industrielles et agir très en amont pour évaluer et débattre des besoins de la société et de l'économie.

La normalisation, en particulier des moteurs, aura un impact important sur les équipements neufs mais aussi sur les rénovations. La norme IE4 adoptée par les Etats-Unis dès 2017 va influencer les constructeurs de moteurs et d'ensembles motorisés (pompes, ventilateurs, convoyeurs, ...) et même accélérer le passage à ces technologies. Les enjeux ici sont de deux ordres : créer des filières en région qui sauront répondre à ce défi technique, et bien entendu développer les emplois associés ; permettre à toutes les entreprises et notamment les plus petites de se moderniser au meilleur coût.

En troisième lieu, les directives sur l'écoconception, sur les déchets, l'interdiction prochaine de certains matériaux (par exemple le bisphénol A des conserves et de contenants alimentaires) vont avoir au final une influence sur les fabrications locales ou importées. Ces changements seront l'occasion pour les industriels de repenser leurs modes de fabrication, voire l'orientation de leur production. Le débat public et les études menées par la Région peuvent avoir une influence pour faciliter ces mutations.

Enfin, seul développement « national », le développement des certificats d'économie d'énergie (CEE) en direction des PME et du tertiaire peut être l'occasion d'un développement des filières en région, ou à l'inverse le prétexte pour des échappatoires. Ceci dépendra notamment du contexte législatif sur les objectifs d'économie d'énergie, et de leur caractère plus ou moins obligatoire pour les équipements existants.

La Région n'est pas maîtresse de ces calendriers, initiés avant tout au niveau de l'Union européenne. Mais elle peut les anticiper et aura un rôle d'animation nécessaire pour en tirer bénéfice pour son tissu industriel.

#### **II-3-5-1 Soutenir et anticiper les procédés économes**

Une modernisation des centres de production peut être rentable même pour des prix de l'énergie stables, en particulier pour les industries les plus importantes. Il importe de proposer des financements adaptés aux temps de retour attendus des entreprises, incluant une mutualisation des risques techniques.

La Région peut accompagner les mutations des filières régionales, en finançant des recherches, et en proposant des soutiens en amont. Ceci est notamment le cas pour les filières dispersées comme l'agro-alimentaire (voir plus haut).

#### **II-3-5-2 Plan moteur PME-TPE**

Les gains sur les opérations transverses de l'industrie en Provence-Alpes-Côte d'Azur ont été estimés à environ 30% de l'électricité consommée par l'industrie régionale, dont la moitié environ est rentable à court terme. Pour les PME, ce gain est encore plus important en pourcentage, mais sans doute pas en termes monétaires car ces entreprises ont souvent une part d'énergie faible dans leur valeur ajoutée.

De plus, leur présence dans les débats est souvent faible voire inexistante (cf. SRCAE ou PCET). Un enjeu important est de créer en région une dynamique de montée en compétence, qui permettra à la fois d'accélérer les changements « standard » pour des opérations simples et rentables, mais aussi de permettre les gains ultérieurs supplémentaires, liés notamment à un meilleur dimensionnement des équipements. Ces derniers gains sont encore plus rentables mais doivent se produire à temps lors des évolutions de fabrication ou les déménagements des entreprises.

A partir d'une connaissance plus affinée des usages, on a vu que la consommation spécifique d'électricité des PME/SME peut être nettement réduite. Ainsi, un fonds spécifique d'investissement pour des opérations standardisées (SME) ou incluant une évaluation de redimensionnement et d'adaptation des usages aux équipements (PME) pourrait être lancé sur le principe du tiers-investisseur, en coopération avec les fournisseurs d'équipements. Mais ce fonds pour fonctionner et trouver des relais plus classiques (banques, OSEO, ...) doit « objectiver » les gains de

consommation, une tache entamée dans le recensement proposé plus haut. A défaut, il existe un risque de ne capter que quelques mesures très rentables comme les fuites d'air sur les circuits d'air comprimé. De tels développements « naturels » du marché, s'ils ne sont pas accompagnés de mesures plus globales, risquent de limiter le gisement ultime accessible de façon rentable pour la collectivité.

La Région et ses partenaires auront à choisir les seuils cibles pour les industries considérées, suivant la connaissance acquise des rentabilités possibles mais aussi suivant les moyens alloués par ailleurs par l'Etat aux nouvelles motorisations. Ce dossier par exemple fait l'objet d'un engagement dans le cadre du SRCAE pour lequel un contenu plus concret pourra avoir un effet d'entraînement sur les services de l'Etat. Il s'agit d'un dossier où des engagements des professions peuvent avoir un sens régional. Un tel engagement peut réunir des fournisseurs d'équipements et de services, des organismes consulaires (CCI), des bureaux d'études et des établissements d'enseignement et de recherche. Il peut s'agir d'un corollaire bienvenu à une phase d'étude et de recensement telle que décrite plus haut.

#### **Les partenaires à associer**

- Chambres de Commerce et d'Industrie. Ils sont les partenaires naturels d'une telle opération car ils ont du personnel en contact direct avec les entreprises.
- Syndicats professionnels. Les branches professionnelles sont intéressées à coopérer à l'étude des « bases existantes » des moteurs. Ils disposent d'informations sur les flux de ventes mais peuvent être très intéressés à connaître le marché au-delà des statistiques type INSEE. C'est le cas par exemple de Profluid (association française des pompes et agitateurs, des compresseurs et de la robinetterie), ou du GIMELEC (Groupement des Industries de l'équipement ELEctrique, du Contrôle-commande et des services associés).
- Grands équipementiers comme Schneider Electric, Siemens, ABB, ...
- Fournisseurs et bureaux d'études. Ce sont les partenaires plus classiques qui fournissent des audits en première phase, puis contribuent à structurer l'offre d'économie dans les phases suivantes, si besoin jusqu'à une garantie de performance.

#### **II-3-5-3 Engagement sur des nouveaux matériaux bas carbone**

Pour inciter au développement de procédés de rupture sur son territoire, la Région pourrait s'engager à utiliser les premiers volumes produits par des usines innovantes représentant un véritable saut technologique.

Les exemples possibles d'innovation sont notamment :

- Aciers recyclés ou basés sur les procédés expérimentaux futurs
- Ciment à bas carbone
- Matériaux bio-sourcés ou usages innovant des bois-matériaux

Dans certains cas il peut s'agir de prototypes situés ailleurs en Europe, mais dont la réussite pourrait induire des implantations en région. Il peut alors être de bonne politique de s'engager également dans ses cahiers des charges d'approvisionnement pour ces premières fabrications ou pour des projets soutenus par la Région.

Pour les matériaux de construction, secteur pour lequel de nombreuses propositions existent déjà, la Région soutiendra leur qualification et accompagnera leur certification dans le cadre des grands chantiers de rénovation lancés par l'Etat, les collectivités et les bailleurs tertiaires privés.

#### **II-3-5-4 Anticiper les transformations industrielles**

Raffineries, papier, sidérurgie, chimie, ... Les évolutions liées ou non à la transition énergétique auront des conséquences importantes sur les industries les plus consommatrices d'énergie. Par exemple, le taux de recyclage visé sera bien plus élevé qu'aujourd'hui. 90% d'acier ou d'aluminium de seconde fusion supposent une qualité poussée des filières de collectes, mais aussi induisent que la matière primaire devient bien moins prépondérante qu'aujourd'hui. Les industries peuvent aussi – c'est le cas pour l'acier - être plus décentralisées qu'aujourd'hui, avec le risque de perdre des implantations ou au contraire d'en obtenir de nouvelles.

Les actions décrites dans les points précédents visent d'abord des actions rentables, en l'état des techniques et des prix. Au niveau régional, il peut être intéressant d'anticiper encore plus sur les secteurs d'avenir et sur l'implication des engagements de plus long terme pour l'industrie. Ici aussi, une participation des branches ou des entreprises elles-mêmes est indispensable pour créer une « représentation de l'avenir » dans le débat. La possibilité d'un développement décarboné pour les industries, ou les pistes de diversification pour des branches sans avenir doit en effet être prise comme un préalable essentiel. On prendra pour exemple l'étude FONDDRI<sup>18</sup>, qui a regroupé des entreprises de matériaux (aluminium, ciment, acier, verre) a priori peu favorisées dans la nouvelle donne, avec des laboratoires d'économie de l'énergie (CIRED-CNRS, IEPE-CNRS, ...). L'étude avait été lancée par un regroupement d'entreprises (EPE, Entreprises pour l'Environnement) et l'IDDRI (Institut du Développement Durable et des Relations Internationales). Ce dialogue a montré que les industriels n'envisagent pas un avenir hors d'Europe, mais qu'ils se posent avec angoisse la question de leur avenir. Leur modèle futur de production dépend du dialogue avec la société....

Dans ces débats, la Région peut se positionner dans sa compétence de prospective et de proposition d'idées. Les acteurs traditionnels (CCI, industriels, syndicats de branches, syndicats de salariés...) ont en effet une position délicate pour débattre sans tabou des évolutions techniques en perspective. Il s'agit après tout de la destruction-crédation d'emplois et d'usines, des événements qui restent synonyme de crise et ne peuvent être évoqués aisément. Mais cette vision n'est vraie que pour des dossiers de court terme : c'est justement quand l'emploi est menacé que les sidérurgistes ou les salariés des grandes industries proposent des alternatives. Le rôle de la Région est de poser très à l'avance les jalons, voire de participer aux recherches avec les industries.

Ce rôle de vision prospective peut faire l'objet – comme certaines fonctions des observatoires proposés plus haut - d'un soutien contractuel pour des laboratoires ou des écoles de la région, à qui peut être confié une bibliographie et une veille prospective pour telle ou telle branche professionnelle.

---

<sup>18</sup> [www.iddri.fr](http://www.iddri.fr)

### III- Plan d'action « Transports »

Le secteur des transports est vaste, regroupant le transport de marchandises, le transport de personnes, des modes routiers, ferroviaires, fluviaux, des usages de loisirs, domicile-travail, industriels... Cette hétérogénéité rend nécessaire et inévitable la mise en place d'un certain nombre d'actions, pour agir sur un maximum de modes, d'usages, d'usagers, tout en conservant une cohérence d'ensemble par le biais d'actions structurantes. Si la multiplicité des actions, et donc des partenaires, des prestataires, des temps de suivi, de réunion, d'organisation, tend à augmenter le coût d'un tel programme d'actions, et nécessite de concentrer les moyens sur des actions de grande ampleur, c'est aussi un secteur où l'inaction coûte de plus en plus cher (hausse du prix des énergies, coût des infrastructures traditionnelles, baisse de confort des déplacements routiers) et où le retour sur investissement est donc parmi les plus rapides.

La collectivité ne peut à elle seule agir sur la totalité des leviers permettant d'atteindre les objectifs ; une évolution favorable à l'échelle de la France et de l'Europe est nécessaire pour suivre la trajectoire fixée par le scénario négaWatt. Ceci est notamment vrai pour le transit sur le territoire, dont l'activité dépend des régions et pays alentours. La Région ne doit toutefois pas se contenter de suivre voire subir les politiques nationales, et doit être moteur de manière à anticiper la dynamique et en tirer au plus tôt les bénéfices pour le territoire, en termes d'émissions, d'économies, d'image, etc.

De nombreuses actions sont déjà en cours sur le territoire, et celles que nous avons pu identifier sont citées dans ce document. Comme dans d'autres régions, la réalité de terrain montre une large prédominance de transports individuels ou de fret routier, et des projets en cours incohérents avec des évolutions soutenables (port de Fos sur mer par exemple). Le poids du contexte national, européen, international, la préservation du tissu économique actuel, le partage des compétences en matière de transport sont autant de difficultés du domaine des transports. Mais compte tenu de sa place dans les émissions de CO<sub>2</sub>, un effort particulier doit être mené, qui passe par un travail de concertation avec les différents acteurs économiques des transports.

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur présente un fort potentiel qu'il convient d'exploiter : densité urbaine en bordure méditerranéenne, nombreuses infrastructures de transfert modal et réseaux de transport non routier, etc.

#### III-1 Contexte et analyse

L'urgence climatique et énergétique pour ce secteur n'est plus à prouver. On parle désormais de précarité énergétique dans les transports, ainsi que de mobilité contrainte. Le sentiment de liberté que procurait autrefois la possession d'une voiture est peu à peu remplacé par un sentiment de dépendance face à l'envolée du prix des carburants. Ceci est vrai également pour le transport de marchandises, où la hausse du prix des transports se joint à l'augmentation des exigences sur les délais de livraison... C'est dans ce contexte qu'il faut réorienter la politique de transports de la région pour améliorer le confort et la liberté de déplacement de la population, et repenser les systèmes de fret pour sortir du système actuel majoritairement routier.

S'il y a bien un élément qui fait la totale unanimité, c'est le coût exorbitant des carburants fossiles et son impact sur le budget des ménages et le prix d'un produit. Mais alors, qu'est-ce qui nous maintient dans cette dépendance et cet immobilisme des systèmes de transports ? Comment en sortir, et quels leviers existent à l'échelle de la région ?

Sans entrer dans les débats politiques, les solutions techniques existent et sont multiples : moteurs hybrides, électriques, bio-GNV, etc. Certaines sont même utilisées depuis des années, comme la traction électrique en transport ferroviaire par exemple. Il s'agit donc surtout de développer et généraliser des technologies existantes qui ne font pas appel à des sources d'énergies fossiles et/ou à des procédés polluants.

Mais même avec des systèmes efficaces et plus propres, le premier axe d'amélioration, souvent peu coûteux et efficace à court terme, est la sobriété. Il ne s'agit pas d'empêcher les gens de voyager, ni d'un retour à la calèche et à la bougie, mais juste d'un peu de bon sens : pourquoi multiplier les embouteillages de voitures à une seule personne, quand tout le monde va au même endroit et pourrait partager véhicules personnels ou transports en commun ? Pourquoi un colis non urgent prend l'avion, puis la route, arrive en 24h pour trouver porte close et attendre une semaine à la poste alors qu'il aurait pu voyager sobrement en train pour le même résultat ?

De nombreuses incitations existent déjà, mais le recul nous montre désormais qu'elles sont assez peu efficaces. Peu de monde, particuliers comme entreprises, est en effet prêt à renoncer à un confort ou une efficacité de service sans contrepartie, ni à supporter un surcoût pour la seule cause du changement climatique. On voit ainsi une très forte réactivité, sans inertie, lorsque le gain est immédiat et évident (élasticité-prix de la consommation des ménages en carburant proche de 1), alors que le poids des habitudes est plus fort que les incitations dans bien d'autres cas (traversée de la France en voiture pour partir en vacances). Il s'agit donc d'éviter la sensibilisation pure, mais d'agir plutôt sur deux leviers efficaces : la qualité du service, et le coût du service.

Le plan d'action qu'il faut proposer doit donc viser à repenser complètement le système de mobilité actuel, et pas à juxtaposer une multitude d'incitations et d'actions individuelles. Pour changer les habitudes des usagers, il s'agit de se donner les moyens de réaliser des actions de masse, y compris sur l'information, la communication, l'accès aux services. Ces actions sont souvent considérées comme inefficaces, alors qu'elles sont tout simplement de trop faible ampleur. Il faut se donner les moyens de l'efficacité, en remettant notamment à plat l'allocation des budgets aux projets qui n'entrent pas dans le cadre de la transition énergétique, voire s'opposent à sa mise en œuvre.

Ce point systématique sur les projets financés conduira en particulier à s'interroger sur le projet actuel du Montgenèvre, qui prévoit le ferroutage par cet axe à hauteur de 30 fois le tonnage actuel qui passe par le col. Les conséquences en termes de circulation de poids lourds de part et d'autres des points d'embarquement est incompatible avec un scénario énergétiquement ambitieux, sauf si le ferroutage est remplacé par du fret ferroviaire. Pour les aides allouées au report modal lié au port autonome de Marseille, il est nécessaire de s'interroger sur l'évolution globale et absolue des transports par camions liée au développement du port : même si la part modale du ferroviaire et du fluviale est multipliée par 2 ou 3, la transition vers un paysage énergétique soutenable ne sera pas possible si le tonnage transporté par camions continue d'augmenter en valeur absolue.

Pour rappel, l'adaptation du scénario négaWatt à la région Provence-Alpes-Côte d'Azur conduisait aux résultats suivants pour la mobilité de personnes.

**Tableau III-1: Evolution de la mobilité par mode de transport dans le scénario négaWatt, en millions de km.voyageurs**

Mobilité régionale <i>en millions de voy.km</i>	2007	2020	2030	2050
Avion	2 288	2 487	2 316	2 144
Bus	726	1 328	4 691	6 894
Deux roues	1 101	1 452	2 901	3 788
Train	4 222	5 814	13 029	17 755
Tram	66	262	1 428	2 171
Voiture	66 088	70 199	52 428	39 412
<b>TOTAL</b>	<b>74 491</b>	<b>81 541</b>	<b>76 793</b>	<b>72 164</b>

On observait une hausse temporaire des km totaux parcourus jusque 2020 puis un retour progressif à un niveau inférieur à celui de 2007. Il n'est donc pas prévu de réduire le déplacement des personnes, juste de mieux l'organiser avec des moyens plus sobres, plus efficaces, avec des sources d'énergies plus propres.

**Tableau III-2: Evolution de la mobilité par mode de transport dans le scénario négaWatt, en part modale**

Mobilité régionale <i>parts modales</i>	2007	2020	2030	2050
Avion	3,1%	3,0%	3,0%	3,0%
Bus	1,0%	1,6%	6,1%	9,6%
Deux roues	1,5%	1,8%	3,8%	5,2%
Train	5,7%	7,1%	17,0%	24,6%
Tram	0,1%	0,3%	1,9%	3,0%
Voiture	88,7%	86,1%	68,3%	54,6%

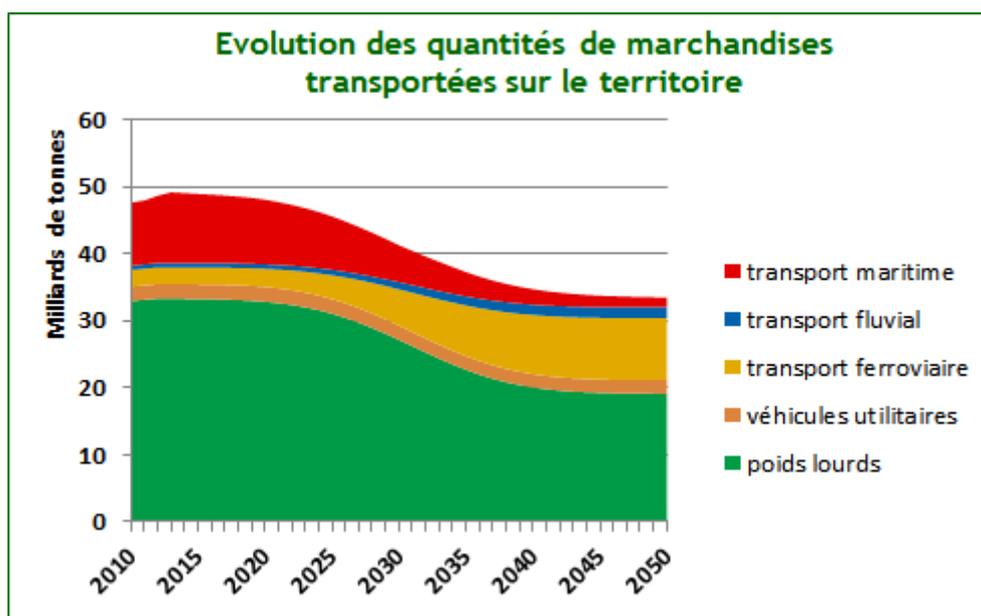
Un report modal important permettait de s'inscrire dans le scénario national, de la voiture vers les transports en communs urbains, interurbains et ferrés. La part de la voiture diminue également grâce au covoiturage.

La répartition de ces variations est différente sur le territoire en fonction des zones d'habitation, les zones polarisées aux déplacements domicile travail importants étant également celles à la plus forte évolution démographique, ce sont les points noirs du scénario national comme du scénario régional.

**Tableau III-3: Evolution de la mobilité par typologie de zone dans le scénario négaWatt, en millions de km.voyageurs**

Mobilité régionale <i>en millions de voy.km motorisés</i>	2007	2020	2030	2050
Espace à dominante rurale	2 534	2 752 +9%	2 553 +1%	2 315 -9%
Commune polarisée d'une AU jusqu'à 99 999 habitants	1 212	1 345 +11%	1 337 +10%	1 376 +14%
Pôle urbain d'une AU jusqu'à 99 999 habitants	12 487	13 483 +8%	12 597 +1%	11 591 -7%
Commune multipolarisée	5 176	5 848 +13%	5 812 +12%	5 975 +15%
Commune polarisée d'une AU de 100 000 à 10 M d'	6 485	7 408 +14%	7 179 +11%	7 063 +9%
Banlieue du pôle urbain d'une AU de 100 000 à 10 M d'	32 678	35 848 +10%	33 867 +4%	31 820 -3%
Centre du pôle urbain d'une AU de 100 000 à 10 M d'	13 919	14 857 +7%	13 449 -3%	12 024 -14%

Au niveau du transport de marchandise, la sobriété est plus conséquente, grâce aux actions conjointes de la relocalisation industrielle, du développement des circuits courts, de l'optimisation des livraisons.



**Figure III-1 : Evolution de des quantités de marchandises transportées sur le territoire dans le scénario négaWatt, en millions de t.km**

On observe également un fort report modal du routier vers le ferroviaire et le fluvial, et une diminution de l'activité maritime (baisse des importations de produits finis).

Les principales cibles du plan d'actions sont donc évidentes : développer les transports en commun et le covoiturage, le report modal aussi bien pour la mobilité que pour le fret. Deux leviers permettent d'agir sur les transports :

## III-2 Axes de travail

### III-2-1 Travailler la qualité du service rendu

Le premier axe de travail est donc de proposer, à service égal ou supérieur, des alternatives aux transports routiers. Le principal frein aux incitations à utiliser d'autres modes de transport actuellement est en effet la perte de confort, la diminution du service rendu, par les transports en commun ou le covoiturage.

Bien que très peu efficace du point de vue énergétique, le service rendu par le véhicule personnel est en effet très complet : ce véhicule permet à lui seul de se rendre d'un point A à un point B, par exemple de chez soi au travail, avec le choix des horaires, de la régularité, etc. Sauf cas particuliers, le service est généralement inférieur pour les transports en communs et le covoiturage : la personne se rend d'un arrêt de bus à un autre, d'un point de covoiturage à un autre, d'une gare à une autre, qui ne sont pas forcément à proximité des points de départ et d'arrivée de cette dernière. Les derniers kilomètres posent donc souvent problème, et nuisent au service rendu. Ces difficultés d'organisation, le temps de voyage souvent plus important et le choix limité dans les horaires sont des désagréments que peu de monde juge supportables face au gain économique, environnemental ou social.

Il en est de même pour le transport de marchandises, où l'offre de services des autres modes de transport est souvent moins importante que le transport routier, voire inexistante, et n'offre pas toujours les mêmes avantages en terme de rapidité, de flexibilité et de coût..

Il s'agit donc de travailler sur cette offre de services, à court et plus long termes :

- Développer le confort d'utilisation à court terme, en améliorant l'ergonomie de l'utilisation et du choix des modes alternatifs. L'utilisation de ces modes conduit généralement à utiliser plusieurs d'entre eux selon les distances à parcourir, et il n'est pas toujours aisé de trouver son itinéraire. Le premier service à rendre est d'offrir le choix du moyen de transport en toute simplicité. Des initiatives existent et fonctionnent, comme les sites de centralisation de moyens de transports, les maisons de la mobilité (compétences des autorités organisatrices des transports), les bornes d'information interactives, etc. Assez peu coûteuses, les actions de cet axe sont rapides à mettre en place. Leur efficacité dépend toutefois de la qualité réelle du service rendu. Ces services ont l'intérêt d'avoir une action diffuse, contrairement aux infrastructures.
- Développer l'offre à moyen terme, en proposant des services qui répondent aux besoins : axes desservis, capacité des transports, fréquence, etc. D'effet localisé, il s'agit toutefois d'actions entrant dans le cadre d'un cercle vertueux : l'augmentation de l'offre améliore la qualité de service, qui augmente la fréquentation et incite à améliorer encore l'offre, et ainsi de suite. C'est notamment évident pour le covoiturage, où l'offre et la demande sont confondues. Ces actions peuvent être coûteuses en investissement (flotte de véhicules) ou en fonctionnement (consommations, personnel), ce qui est le principal frein à leur développement.
- Développer les infrastructures : à plus long terme, de nouvelles infrastructures permettent de corriger les défauts de l'offre qui sont inhérents à la configuration du territoire et des axes actuels. Ceci est valable pour les infrastructures routières (voies réservées, plateformes de covoiturage), ferroviaires (réseau et matériel roulant), fluviales (plateformes multimodales), etc. Ces actions, généralement plus évidentes que les précédentes, sont toutefois très coûteuses et longues à réaliser, généralement d'efficacité ponctuelle, et ne doivent donc pas être menées seules<sup>19</sup>.

Concrètement, ces orientations peuvent se décliner sous forme d'actions telles que celles présentées ci-dessous. L'élaboration d'un programme d'actions opérationnel nécessite toutefois une concertation entre les acteurs du territoire et les structures administratives compétentes sur les sujets concernés, ce qui n'a pu être réalisé dans le cas de cette étude. Ce programme d'actions est donc à ajuster, corriger, améliorer en fonction d'éléments apportés par les organismes compétents : actions en cours, projets, orientations, etc.

### III-2-2 Travailler le coût du service rendu

Le second axe concerne l'aspect économique, qui peut jouer en complément ou compensation du précédent. En complément, il permet d'améliorer l'intérêt pour ces services. A service égal, un mode de transport plus économique sera bien évidemment privilégié. C'est déjà le cas actuellement pour les transports en commun et les transports de marchandise, dans certains cas. En zone urbaine et périurbaine, à qualité de service égale ou supérieure, le métro ou

---

<sup>19</sup> Le programme de la Région pour ses compétences sur les Lignes Express Régionales, Trains Express Régionaux et Chemins de Fer de Provence intègre ces deux derniers axes.

le bus remplacent avantageusement un véhicule personnel, et ce à moindre coût. De même, les marchandises à faible marge et celles d'alimentation des stocks voyagent par bateau, l'aspect économique primant sur la rapidité d'acheminement.

Il s'agit donc de travailler sur les principaux moyens financiers permettant de réorienter le système des transports :

- En agissant sur les sources d'énergie, leur coût, leur fiscalité, mais avec peu de possibilités pour la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur: la Région dispose de la possibilité de moduler la TICPE (taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques, ex-TIPP – d'après code des douanes), ce qu'elle fait déjà au maximum.
- En agissant sur le coût à l'usage : pour lancer le cercle vertueux décrit précédemment, la Région peut participer aux dépenses des usagers et en réduire ainsi ses dépenses : tickets à tarification unique et/ou à bas prix dont la différence est prise en charge par la Région, subventions sur certaines installations ou équipements pour réduire la part des investissements dans le coût final à l'utilisateur, etc.
- En favorisant l'accès à des mécanismes de financement existant : le dispositif des Certificats d'Economie d'Énergie (CEE), applicable aux transports mais pas toujours simple à formaliser pour les petites structures, nécessitent notamment certains regroupements ou mutualisation pour atteindre les seuils d'éligibilité. A l'échelle de la région, ces seuils sont plus faciles à atteindre.
- En participant à des projets des territoires : la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et ses partenaires participent déjà par divers dispositifs au financement de projets et d'études, par exemple par le biais du programme AGIR pour l'énergie, le réseau PACA-Climat, etc. Elle peut accentuer sa participation financière à des projets en dehors de ses compétences, mais considérés comme pilotes ou d'intérêt démonstratif ou stratégique (pistes cyclables, transports en commun en site propre, aménagements visant à réduire l'espace dédié à l'automobile, ...).

Ces orientations peuvent se décliner sous forme d'actions concrètes, ou être intégrées avec les actions de l'axe précédent pour donner plus de poids au programme d'actions du territoire.

Comme indiqué précédemment, l'élaboration d'un programme d'actions opérationnel nécessite une concertation entre les organismes compétents du territoire, ce qui n'a pu être réalisé dans le cas dans cette étude.

### **III-3 Programme d'actions**

Comme indiqué précédemment, ce programme d'actions se veut plutôt comme une proposition de la mise en œuvre des stratégies détaillées précédemment, et demande à être affiné avec l'aide des organismes compétents pour descendre au niveau opérationnel. Les actions ne sont donc pas détaillées à ce niveau, la pertinence des informations que nous pourrions fournir dans le cadre de cette étude n'étant pas suffisante à ce stade de la concertation. Sur demande du maître d'ouvrage, nous nous efforçons tout de fois de prioriser les actions dans le dernier paragraphe de ce programme.

#### **III-3-1 Mobilité de personnes**

##### **III-3-1-1 Administrations exemplaires**

Un premier volet doit naturellement concerner la Région comme acteur exemplaire du territoire. L'intérêt d'y appliquer ces mesures est double : il permet d'ajuster les objectifs et modalités à proposer aux autres acteurs, et de servir d'exemple pour les autres structures : preuve de leur efficacité, moyens à mobiliser et points de vigilance, etc. Ce sont par ailleurs des actions faciles à mettre en place à court terme, pour lancer la dynamique au plus tôt. Les actions en elles-mêmes sont généralement assez peu onéreuses et/ou amorties très rapidement, l'effort doit donc être porté sur la communication interne, une démarche d'amélioration continue semble indispensable pour la réussite de ces projets.

Ce volet d'actions est à notre avis incontournable, ce que corrobore notre travail de terrain en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Comment imposer ou inciter à la mise en place des actions si on ne le fait pas soi-même ? La remarque porte souvent sur la performance du bâti, mais est valable également pour l'organisation des déplacements. Elle ne se limite pas à la Région uniquement, elle est valable pour l'ensemble des administrations voire des collectivités, tous les acteurs et partenaires susceptibles de jouer un rôle dans le secteur des transports.

Des actions existent toutefois déjà : la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur a engagé depuis 2008-2009 un Plan de Déplacements d'Administration (PDA), projet principal du volet mobilité de son PCET. Des incitations tarifaires ont été mises en place pour favoriser le transfert modal, une plate-forme de covoiturage est en ligne depuis fin 2010 pour les agents, des ateliers de sensibilisation ont été engagés. Des formations à l'éco-conduite ont été réalisées, l'achat de deux véhicules électriques est prévu.

Le bilan qui est fait en interne sur l'efficacité de cette démarche semble toutefois mitigé : il serait intéressant de mettre en place un suivi et une évaluation de l'impact du PDA, pour avoir une évaluation objective de son efficacité et identifier les éléments positifs et les points de blocage. Après désormais plusieurs années de fonctionnement, une enquête auprès des agents (échantillon représentatif) pourrait permettre d'améliorer le système en place.

Parmi les actions supplémentaires qui pourraient être engagées, nous appuyons les propositions de l'étude Bilan Carbone qui sont tout à fait dans l'optique de notre scénario. Dans un premier temps, les actions prioritaires doivent concerner l'amélioration de l'outil existant, pour répondre aux besoins des cibles de ce programme : développer les infrastructures nécessaires (places réservées, parking à vélo, structures d'autopartage, équipements de visioconférence) et adapter l'organisation du travail (horaires de bureau et des réunions, mise en place d'un agenda commun intégrant les déplacements). Nous proposons par ailleurs de prévoir un mécanisme d'auto-amélioration, avec des sollicitations auprès du personnel pour critiquer les services en place, de manière à s'adapter aux besoins : zone de desserte insuffisante, problèmes pratiques à prendre en compte, lieux à privilégier pour développer les équipements mutualisés, etc. Nous restons en effet persuadés que l'efficacité de ce système est étroitement liée à la qualité du service offert, et les utilisateurs sont les mieux placés pour vous guider dans le processus d'auto-amélioration continue.

Si la Région n'a pas autorité sur les autres collectivités, elle dispose d'outils d'incitation (comme ceux du programme AGIR sur les territoires pilotes) pour jouer un rôle de moteur, de chef d'orchestre et d'articulation des actions sur le territoire. Dans un second temps, après amélioration des mécanismes et des outils, il pourrait être intéressant d'étendre le périmètre du PDA, *a minima* aux agents des lycées, puis à d'autres administrations et territoires sous forme d'incitation des collectivités territoriales à s'engager à leur tour dans une démarche de PDA pour une mutualisation des infrastructures (covoiturage, modes alternatifs) et un plus grand usage des outils (visioconférence) ainsi qu'avec les services de l'Etat.

La question de l'articulation avec les services de l'Etat ou les chambres consulaires se pose également. Nous savons par expérience que les CCI ont souvent de très bonnes installations de visioconférence qui sont encore sous-utilisées, et qu'il y a souvent une majorité de personnes assistant aux réunions de type comité de pilotage, comité technique, comité syndical, qui auraient préféré le faire en visioconférence : le point de blocage actuel est l'impossibilité pratique d'offrir à l'ensemble des membres d'un comité la possibilité d'accéder à des salles équipées.

C'est pourquoi l'existence de ces plans de déplacement n'est que l'amorce de notre volet sur l'exemplarité des administrations et collectivités, où nous proposons de généraliser progressivement ce dispositif à la totalité des administrations, puis des collectivités et partenaires potentiels sur le territoire, puis à l'ensemble des entreprises et de la population. L'impact de ces mesures n'est en effet significatif que si elles sont appliquées à grande échelle. Le Bilan Carbone chiffre toutefois l'économie à 300 teqCO<sub>2</sub> (-10%) uniquement pour le PDA de la Région étendu aux lycées.

Ce sont par ailleurs des mesures peu coûteuses au regard de bien d'autres actions ou infrastructures du secteur des transports, ce qui offre donc la possibilité de les déployer à grande échelle à budget raisonnable. La mutualisation de la démarche, des outils de démarche et de suivi, du matériel à acquérir et mettre à disposition, et des retours d'expérience des usagers et des structures porteuses permettent d'améliorer l'efficacité, la réactivité tout en abaissant les coûts.

Ces actions ciblent essentiellement la mobilité individuelle, mais d'autres actions peuvent être mises en place (certaines le sont déjà en partie) pour améliorer également l'efficacité des transports collectifs ou diminuer le transport de marchandises. Il s'agit du levier des marchés publics et des politiques d'achats, qui permettent de mettre des conditions sur les performances des transporteurs, les distances parcourues par les consommables, etc. Encore peu développé, les méthodes se structurent suite aux demandes de quelques pionniers ou à la volonté politique de certaines entreprises. Il faudra donc intégrer dans les appels d'offres des critères simplifiés dans un premier temps (origine des produits, lieu de fabrication) puis de plus en plus précis (bilan carbone complet). Pour les marchés avec les transporteurs, des critères de formation à l'éco-conduite, arrêt des moteurs en stationnement, recours aux

agrocarburants pourront être ajoutés avec une pondération conséquente<sup>20</sup>. Des achats d'électricité verte peuvent également être généralisés progressivement à l'ensemble des administrations du territoire.

Si ces actions peuvent engendrer un surcoût, il s'agit là toutefois d'afficher une réelle volonté et de montrer que ces alternatives sont viables. Ces actions permettent également d'engendrer des économies indirectes (moindre sollicitation des voiries, diminution des consommations des déplacements, gain de temps, etc.) plus difficilement chiffrables. Enfin, le retour d'expériences sur ces actions peut permettre de lancer des programmes et appels à projets plus pertinents et plus efficaces à destination des autres acteurs du territoire et de la population (bien connaître les outils pour mieux les préconiser).

Il s'agit à notre sens de l'action prioritaire pour ce secteur, puisqu'elle a déjà débuté, que la Région y a déjà engagé des moyens, et qu'il faut maintenant réunir toutes les conditions de la réussite de cette action pour atteindre effectivement l'objectif d'une administration plus exemplaire.

### **III-3-1-2 Limiter la mobilité contrainte**

Un second volet d'actions devra également se consacrer à un élément clé sur la région, la mobilité contrainte. Il s'agit notamment des déplacements domicile-travail en zone rurale et périurbaine. Des solutions existent mais nécessitent une cohérence d'ensemble et une communication suffisante pour être efficaces. On a vu notamment dans notre scénario que la baisse de mobilité est la plus difficile dans les zones polarisées où les déplacements domicile-travail sont inévitables. Il s'agit d'offrir d'autres moyens de transports que le véhicule personnel pour répondre à ce besoin de mobilité quotidienne.

Dans un premier temps, il est nécessaire de faire le point sur les enjeux et les attentes des usagers de manière à, encore une fois, adapter le service rendu au besoin réel de mobilité. Une étude mobilité, à cibler sur ce point ou à élargir à l'ensemble de la mobilité selon les besoins et les moyens, va permettre un premier état des lieux, précis, structuré, et par la même occasion un premier contact avec l'ensemble des acteurs concernés, allant des administrations et services de l'état et grandes entreprises aux commerces, artisans et particuliers. Cette étude pourra également être le point de départ du volet précédent.

La Région a déjà pris la maîtrise d'ouvrage des enquêtes ménages déplacements pour les Bouches-du-Rhône et a contribué à celles des Alpes-Maritimes et du Var. Il reste donc à couvrir le reste du territoire et vérifier si le volet domicile-travail, notamment en zone polarisée (voir classification INSEE), est suffisant pour en tirer des conclusions.

Selon les conclusions de l'étude, l'effort de la Région pourra donc s'orienter vers un soutien aux plans de déplacements des entreprises et des collectivités, par le biais d'un programme régional (mutualisation des moyens, méthodologies, résultats), vers une promotion et des aides pour les aménagements numériques et espaces de travail partagés, ou encore la mise en place de nouvelles dessertes en transport en commun (voir volet 4).

Idéalement, ces actions viendront à la suite du premier volet, et seront la généralisation des outils précédents à l'ensemble des usagers des transports du territoire.

### **III-3-1-3 Offre d'alternatives pour les déplacements touristiques**

Le tourisme, et en particulier les déplacements touristiques, ont un impact considérable en région Provence-Alpes-Côte d'Azur et participent à l'image de la région, qu'il convient donc d'adapter aux demandes des touristes. A l'échelle nationale ou internationale, le tourisme tend de plus en plus vers la recherche de calme, de nature, de confort, qui passe par une facilité de déplacement sans le stress des véhicules personnels. La région est notamment réputée pour ses embouteillages et les temps de parcours très importants entre les communes du littoral.

Une étude, ou une partie de l'étude précédemment citée, devra porter sur la mobilité touristique, recensant l'offre, la demande, et leurs évolutions probables. Elle permettra ainsi d'identifier les points noirs et les zones à forte opportunité pour mettre en place des mesures.

---

<sup>20</sup> Des critères d'éco-conditionnalité sont déjà intégrés dans les marchés pour l'exploitation des Lignes Express Régionales de transport routier de voyageurs.

Un accompagnement des structures touristiques devra permettre de les engager dans des démarches écoresponsables, incluant un volet sur les transports. Systématiser la proposition d'itinéraires d'accès en transport en commun pour les lieux touristiques permet par exemple d'augmenter leur utilisation, et donc d'inciter à leur développement. Encore une fois, il s'agit de se donner les moyens de réussir, en offrant un service de qualité. Il s'agit dans un premier temps d'utiliser les services et infrastructures existantes, en les améliorant par une meilleure pertinence entre l'offre et la demande. La création de tickets unique, la participation de la Région et d'autres organismes aux prix des billets, la centralisation de l'ensemble des informations pour réaliser son itinéraire (plateforme internet, maison de la mobilité) sont des vecteurs importants à développer en même temps que les moyens de terrain. Si les initiatives ponctuelles sont souvent vouées à l'échec ou reposent sur la volonté de quelques-uns, la mutualisation des actions permet d'entretenir une dynamique d'ensemble et d'assurer une bonne continuité de service<sup>21</sup>.

Il pourrait également être intéressant d'étendre ZOU au domaine touristique (à l'étude), en utilisant le système et le matériel déjà existants, en le mutualisant, pour offrir aux touristes un moyen de voyager en région Provence-Alpes-Côte d'Azur qui soit à la fois simple, pratique et économique. Par ailleurs, ZOU devrait également être étendue à d'autres moyens de transports pour offrir un service maximal.

Une des retombées principales est l'amélioration de l'image touristique de la région, dont profitent déjà certains territoires, par le biais d'actions exemplaires (exemple de Werfenweng en Autriche) ou de communications sur le tourisme vert (ex : région Auvergne). La richesse des paysages et du patrimoine de Provence-Alpes Côte d'Azur se prête particulièrement à ce genre de communication, comme en témoigne l'intérêt des touristes pour la création du Parc National des Calanques (indépendamment de la manière dont il a été mis en place), il serait donc dommage de ne pas faire de lien entre ces actions et le secteur touristique.

### III-3-1-4 Développer les infrastructures adéquates et organiser l'espace

Le développement des infrastructures et autres éléments structurants se fait généralement sur la base de besoins actuels ou prévus dans un cadre tendanciel, et sont plus rarement utilisés comme des éléments incitatifs structurant la demande.

Il y aura probablement des arbitrages difficiles à réaliser entre l'impact environnemental et l'impact économique de certains projets (plate-forme portuaire, infrastructures routières). Notre étude se place dans le contexte d'un scénario national, et c'est donc dans cette optique que nous proposons de réaliser les choix d'infrastructures.

Dans un premier temps, avant la réalisation de projets longs et coûteux, il faut rationaliser les infrastructures existantes, c'est-à-dire favoriser l'utilisation des transports en commun au détriment du transport routier individuel. Les transports en commun sont, sauf exception, loin de la saturation, ce qui n'est pas le cas des axes routiers.

Des mesures simples comme la limitation de la vitesse sur autoroute ou la mise en place de péages urbains et/ou différentiels permettent d'orienter les usagers vers certains matériels (véhicules performants), certains modes (transports en commun) ou certains usages (covoiturage). Elles sont déjà appliquées dans certaines régions ou agglomérations françaises ou européenne avec succès : nous pouvons citer l'exemple des mesures prises sur l'A31 et l'A33 en région Lorraine, limitant la vitesse sur ces tronçons à 110 km/h (au lieu de 130) voire 90 sur les zones les plus fréquentées. Le bilan réalisé par les services de l'Etat fut concluant et l'expérimentation conduite en 2009 est désormais effective. Au Luxembourg, une grande partie du réseau autoroutier et périurbain est équipée de panneaux limiteurs de vitesse à affichage variable (LED) : la vitesse peut être modulée en fonction de la densité de circulation ou des pics de pollution. L'efficacité sur la fluidité du trafic a permis de convaincre rapidement les utilisateurs de l'intérêt d'un tel système. Souvent impopulaires dans un premier temps, ces mesures se révèlent généralement un atout par la suite, par les nombreux autres impacts qui en découlent : baisse du niveau sonore en ville, diminution des accidents et des embouteillages, régulation des pics de pollution, etc.

L'amélioration de l'efficacité énergétique et l'optimisation du taux de charge permettent par ailleurs, sans investissement irréaliste, de diminuer les consommations, les émissions et les dépenses liées à la mobilité.

---

<sup>21</sup> Notons qu'un système d'information multimodal sera proposé par la Région au cours du 1<sup>er</sup> trimestre 2013 sur le périmètre régional. Il reliera tous les systèmes d'information existants sur l'offre de transports en commun, mais aussi les modes alternatifs (covoiturage, autopartage), et intégrera les bases de données touristiques et événementielles pour en promouvoir l'accès en transport en commun.

Ces actions ne relèvent pas directement aujourd'hui de l'autorité de la Région, ce qui limite ses moyens d'actions ; mais elle peut influencer les acteurs qui en ont la charge (services déconcentrés de l'Etat, Conseils généraux, communautés de communes, ...) au niveau politique ou par des incitations.

Rappelons par ailleurs que le livre blanc des transports de mars 2011 de la Commission Européenne, qui vise à « mettre en place un système de transport compétitif qui favorisera la mobilité », fixe l'objectif de baisse « de 60% les émissions de carbone liées aux transports d'ici 2050 ». La Commission prévoit notamment la suppression des véhicules « à carburant traditionnel » dans les villes, et un report modal de 50% du transport routier de passagers sur moyenne distance vers le ferroviaire. De plus, l'article 182 de la loi Grenelle II prévoit la mise en place de zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA), suite aux poursuites de la France par l'Europe pour sa mauvaise qualité de l'air. Si des zones du même type existent dans d'autres pays européens, aucune n'a encore vu le jour en France. La communauté d'agglomération du Pays d'Aix, la communauté urbaine de Marseille Provence Métropole et celle de Nice Côte d'Azur sont en réflexion sur le sujet, mais la région Provence-Alpes-Côte d'Azur comporte bien d'autres villes concernées par cette problématique. Une des premières actions de la Région pour responsabiliser les collectivités du territoire face à cette problématique des transports pourrait être de présenter ces orientations européennes et nationales, de rappeler le rôle des collectivités dans l'organisation des territoires et des transports, et de détailler les outils mis à leur disposition pour cela (outils européens et nationaux, mais aussi outils régionaux incluant cette problématique). Cette réunion d'information doit viser à la fois les élus (responsabilité politique, portage du projet) et les services (application des décisions politiques, travail technique avec les outils).

Ce volet peut être élargi à un accompagnement des collectivités dans leurs politiques d'urbanisme et d'aménagement de l'espace (éco-quartiers, zones d'activités) qui ont un impact conséquent sur l'utilisation des transports, dans la continuité de la participation de la Région à l'élaboration des PDU, des SCOT et du Schéma régional des transports et des infrastructures.

Il peut s'agir par exemple d'un appel à projet pour des PLU exemplaires (à l'image de ceux de Grenoble ou Dijon qui sont reconnus à l'échelle nationale), ou encore le développement de véhicules partagés couplé au logement locatif collectif.

Conjointement avec les autres volets de ce programme, la réalisation de nouvelles infrastructures peut être envisagée pour répondre à des besoins existants, de nouveaux besoins ou pour orienter les usagers vers de nouvelles pratiques (à associer à la communication).

On voit ainsi trop souvent des parkings de covoiturage sauvages aux abords des péages ou des principales gares des lignes grande vitesse, ou des difficultés de circulation liées à la cohabitation vélo/voitures sur les sites touristiques. Il s'agit de cibles prioritaires pour la création d'infrastructures, en application du premier levier sur la qualité du service des transports alternatifs à la voiture.

La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur peut également, comme d'autres Régions de France, soutenir le développement d'infrastructures pour les véhicules rechargeables, électriques, ou au (bio)-GNV. Le développement de ces filières est conditionné par le confort à l'utilisateur, qui dépend de la qualité du service de recharge en énergie ou carburant.

**Remarque sur la méthanation et le « bioGNV » ou « GRV » (Gaz Renouvelable Véhicule) :**

La méthanation ne joue qu'un rôle mineur dans le scénario négaWatt, et n'intervient que vers 2035, lorsque la production d'électricité par les énergies renouvelables devient supérieure à la consommation et aux moyens de stockage, ce procédé permettant alors de reporter cette production sur le réseau de gaz plutôt que d'exporter le surplus de production. C'est pourquoi cette action n'est pas pertinente à court ou moyen terme en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, d'autant plus qu'elle devra se gérer principalement à l'échelle nationale.

Le développement du biogaz-véhicules (qui ne se résume pas à la méthanation) passe lui par la mise en place d'une filière de production d'une part, et le développement de la demande d'autre part. La filière de production est traitée dans la partie biomasse des énergies renouvelables. Seule l'utilisation est traitée ici, et elle consiste à développer la filière de consommation de bio-GNV, par une bonne couverture en bornes de distribution de GNV sur le territoire. Cela nécessite que l'industrie automobile s'engage dans la production de véhicules à motorisation au GNV dont la compétitivité permettra une introduction sur le marché. Ces leviers

semblent hors des compétences ou des moyens de la Région, et relèvent plutôt du rôle de l'Etat, voire de l'Union européenne.

Il est à noter que ces infrastructures sont relativement légères (au niveau budget, emprise foncière, immobilier, etc.) contrairement aux infrastructures classiques (autoroutes, gares), et touchent un grand nombre d'usagers (utilisation en commun). En termes de visibilité et d'image, ils sont toutefois très importants et permettent d'afficher la position de la Région sur ces énergies, et d'affirmer son rôle pionnier sur le sujet.

Enfin, étant donné les infrastructures existantes (autoroutes et voies rapides) et les difficultés à développer davantage certaines lignes ferroviaires, le développement des transports interurbains routiers est une solution généralement pertinente sur la région, permettant d'utiliser les infrastructures existantes, de s'adapter aux contrastes de densité et de ne pas reporter les problèmes d'encombrement sur d'autres modes (ferroviaire).

#### **Remarque sur le cas du ferroviaire :**

Plusieurs études concluent à la possibilité d'optimiser l'usage des lignes actuelles, et à la possibilité d'ouverture de nouvelles lignes, pour les transports de marchandises ou de voyageurs (le Plan transport avec la SNCF inclut l'ouverture ou l'étude de nouvelles lignes : Carpentras, Avignon ; une étude sur le développement du port de Marseille-Fos conclut également à la possibilité d'augmenter à certaines périodes et vers certaines destinations les convois ferroviaires au départ du port). La saturation de certaines lignes ferroviaires, pour le fret comme pour les voyageurs, ne semble donc pas être une fatalité sur le territoire régional (cf. les analyses du Plan Climat notamment).

Etant donné la divergence des opinions sur ce point, nous en concluons qu'une des premières actions à mettre en place est finalement, comme pour les filières énergies renouvelables, la réalisation d'une étude de potentiel par un cabinet indépendant qui permettra d'évaluer le taux de saturation et l'optimisation possible sur les lignes actuelles, ainsi que les possibilités qu'offre la Région pour l'extension ou le renforcement des infrastructures existantes.

Dans tous les cas, l'électrification des lignes existantes, en priorité les plus fréquentées (Marseille/Aix par exemple, en cours d'étude) s'inscrit comme un élément structurant du scénario négaWatt qui prévoit une généralisation du mode électrique, notamment pour le transport de passagers.

Comme indiqué précédemment, l'étude d'approvisionnement en électricité verte (avenant au contrat TER) peut être une action forte du volet exemplarité et un soutien au développement des énergies renouvelables, qui s'inscrit là aussi dans le scénario national et la sortie du nucléaire à moyen terme.

Il va de soi que la problématique énergie doit être intégrée dans le schéma régional des infrastructures et transport (SRIT) et tout autre document stratégique de ce type. Enfin, si le SIT (Service Initiatives Territoriales) a pour objectif d'intégrer ces problématiques dans les réflexions des acteurs du territoire, de l'urbanisme (réseau InterScot, Convention d'objectif des Parcs Naturels), un suivi et une évaluation de ces actions permettra d'en vérifier l'efficacité. Ces problématiques sont en effet souvent traitées sur un plan secondaire, maintenues si elles corroborent les orientations de la collectivité, oubliées si elles s'y opposent... Si les résultats sont insuffisants, les moyens alloués au SIT (présence en réunion, communication, sensibilisation) ou les méthodes d'incitation des collectivités (réunion de sensibilisation précédemment citée, volet sur l'exemplarité) devront être renforcés.

#### **III-3-1-5 Promotion et communication**

Comme indiqué précédemment, il ne s'agit pas d'essayer de sensibiliser et d'inciter sur la base du volontarisme, ces actions n'ayant pas une portée de grande ampleur. Il s'agit plutôt d'organiser les moyens et méthodes de communications autour des actions précédentes pour permettre d'étendre leur portée et leur efficacité.

Le point de départ peut être la centralisation des retours d'expérience et des projets exemplaires dans les différentes démarches en cours sur le territoire, pour assurer leur promotion et chercher des porteurs de projets pour les généraliser à l'ensemble du territoire. Des outils existants comme le programme AGIR et le réseau PACA-climat peuvent fortement y contribuer.

La communication à l'échelle de la région peut également permettre, par regroupement, de bénéficier de financements européens, de valoriser les actions par le biais des CEE (ex : action standardisée sur le covoiturage domicile-travail), de mutualiser les moyens pour donner une visibilité forte à des actions dispersées.

### **Zoom sur les Certificats d'économie d'énergie (CEE)**

Les certificats d'économie d'énergie sont un système créé par la loi POPE (2005) fixant des objectifs d'économie à des opérateurs économiques dits « obligés » qui peuvent toutefois, à défaut, acheter des certificats à des opérateurs volontaires. Ce mécanisme permet de financer des actions volontaires de réductions des consommations d'énergie, y compris dans le secteur des transports. Les actions se mesurent en kWh « cumac » (cumulé et actualisé).

Les actions qui en bénéficient sont disponibles sur le site du gouvernement, nous pouvons distinguer des actions dites standardisées (une vingtaine pour les transports, fiches décrivant l'action, et le nombre de kWh cumac correspondants) des autres actions qui sont à faire certifier.

Le mécanisme est donc plus simple pour les actions standardisées, qui peuvent concerner des services (formation à l'écoconduite, covoiturage, mesures sur les pneumatiques) ou des équipements (unités de transports intermodales par exemple). La liste des opérations standardisées est disponible ici : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/5-le-secteur-des-transport.html>

Les actions qui ne bénéficient pas de fiches standardisées sont dites spécifiques, elles correspondent à des opérations peu courantes qui n'ont pu être standardisées, notamment pour définir de manière forfaitaire le volume de CEE à délivrer.

Pour faire certifier des actions d'économies d'énergie, un dossier de demande est à déposer auprès de la préfecture relevant du siège social du demandeur. C'est ensuite la DREAL (ou DRIEE en Île de France) qui instruit et valide les dossiers de demande. Les dossiers de demande de CEE sont instruits par le Pôle National des Certificats d'Économie d'Énergie (PNCEE).

Une collectivité peut aussi bien valoriser des actions sur son propre patrimoine (ses bâtiments, son éclairage public...) que chez des tiers (ses habitants par exemple). En deuxième période, un délai maximum de 12 mois entre la fin de l'action et le dépôt du dossier de demande d'obtention de CEE doit être respecté.

Le dossier de demande doit comporter une description de l'action et les justificatifs attestant de sa réalisation (factures et conditions de réalisation). Il est donc à adresser après réalisation de l'investissement.

Tout dossier de demande de CEE doit dépasser un volume minimum de 20 GWh cumac pour être recevable, avec toutefois la possibilité de déposer une fois par an un dossier de volume inférieur. Le dispositif offre également, pour des acteurs ayant des actions inférieures à 20 GWh cumac, la possibilité de se regrouper et constituer une demande commune qui atteint ce seuil. C'est là que la Région a un rôle à jouer, en centralisant les demandes pour atteindre ce seuil.

Il faut noter que ce mécanisme est détourné par des grands groupes (grande distribution, producteur historique d'électricité) qui s'approprient les travaux ou opérations réalisées par les particuliers pour obtenir ces certificats. Il s'agit là d'une mauvaise utilisation de ce dispositif, que doivent pouvoir s'approprier les usagers qui s'investissent dans ce domaine.

Il est à noter qu'un guide a été réalisé pour la constitution d'une demande de certificats d'économie d'énergie relative à une opération spécifique :

[http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CEE-operations\\_specifiques\\_cle1883a2.pdf](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CEE-operations_specifiques_cle1883a2.pdf)

La région pourrait ainsi associer à ces actions une mission régionale de centralisation des CEE, permettant aux usagers modestes d'accéder à ce mécanisme.

La communication, et les moyens qui y seront apportés, seront déterminants dans la réussite des projets de covoiturage, autopartage, tickets uniques, navettes touristiques, voies vertes, etc. Même conséquents, ces budgets restent moindres par rapport aux investissements des infrastructures routières... Etant donné la difficulté pour notre groupe de projet à trouver parfois certains éléments, il est clair qu'il existe actuellement des lacunes au niveau des ressources disponibles sur certains sujets. Inversement, la région maîtrise bien les outils informatiques et certains sites (carte ZOU par exemple) sont très bien référencés et mette à disposition des usagers un grand nombre d'information. Couplés à une campagne de terrain, ces ressources sont très utiles pour le déploiement de ces actions.

Encore une fois, il s'agit de se donner les moyens de la réussite, par un ensemble d'actions et de communication permettant de mettre en place une dynamique globale, de rendre acceptables certaines mesures impopulaires, de mettre en avant les aspects positifs de cette politique des transports. Un levier important pour cette communication, au-delà de la problématique environnementale qui ne touche qu'une part de la population, est le levier économique. L'habitude pousse parfois à utiliser des services ou des outils qui ne sont pas pertinents économiquement. Le bilan économique de l'usage des transports en commun est généralement bien meilleur que celui du véhicule individuel. Cet argument est plus que jamais d'actualité pour convaincre aux bienfaits des transports en communs. La plupart des utilisateurs des TC ne font pas retour arrière, il s'agit donc simplement de faire découvrir ces moyens de transports alternatifs. Les journées de gratuité, ou les tarifs préférentiels pour certains événements, sont un autre levier très populaire, déjà mises en œuvre au niveau régional.

### **III-3-2 Transport de marchandises**

Si pour le transport de marchandises la problématique est assez proche de la mobilité de personnes (qualité des services au regard du coût du transport), les acteurs et les destinataires sont toutefois différents.

Certains matériels et infrastructures sont spécifiques, beaucoup sont privés, et le levier économique (aspect financier, rentabilité, retour sur investissement) prend ici une importance très conséquente. L'innovation et la reconnaissance sont deux axes de travail intéressants pour inciter, à moindre coût, à améliorer le système de transport de marchandises actuel.

Il faut noter toutefois que ce programme s'inscrit dans un scénario national de relocalisation et de diminution du fret et de l'import de produits manufacturés, sur lequel la Région n'a que peu d'emprise (notons que des comités de report modal, lieux de réflexion sur cette problématique des transports de marchandises, sont envisagés par la Région).

#### **III-3-2-1 La Région précurseur de nouveaux systèmes de transport urbain de marchandises**

Parce qu'il est long, coûteux et compliqué de modifier le système de transports à l'échelle de la région, la meilleure des stratégies pour s'inscrire dans le scénario négaWatt est de développer, ou plutôt faire développer par les entreprises de la région, de nouveaux systèmes innovants pour devenir précurseur et tirer rapidement profit de toutes les évolutions nationales ou européennes à venir (motorisations, taxe carbone, etc.).

Le transport de colis, courrier, denrées et leur livraison en ville est notamment un point sur lequel il est possible d'agir localement (c'est par ailleurs une des volets des PDU, donc une obligation pour les agglomérations). Cela passe notamment par le biais d'appel à projet, de subventionnement, de programme régionaux pour accéder à des mécanismes de financement nationaux ou européens (CEE, ...), pour développer une économie de pointe en matière de livraison, conjointement avec l'urbanisme moderne et le développement de zones piétonnes, d'éco quartiers, etc.

L'objectif de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui soutient les projets d'amélioration de la distribution de marchandises en ville, pourrait être de devenir une région pilote sur les STI : Systèmes de transport intelligents, d'autant plus que la région s'y prête bien. Il s'agit de promouvoir, aider, accompagner le développement de nouvelles structures de transport et livraison de marchandises, telles que les espaces logistiques urbains (ELU), les boîtes logistiques urbaines (BLU) et centres de distribution urbaine (CDU).

L'objectif est que ces nouvelles installations soient couplées au développement des infrastructures pour véhicules rechargeables, électriques ou (bio)-GNV, et à des mesures fortes telles que des interdictions ou restrictions des poids lourds à moteur thermique en ville, ou la mise en place de péages différentiels, qui ne relèvent pas de la compétence de la Région mais des collectivités locales.

Cette action cible surtout les transporteurs, notamment par véhicules utilitaires légers, qui sont un des points noirs des transports du scénario négaWatt. Pour le scénario régional, la part modale des VUL augmente même légèrement au cours du temps (6% en 2050). Permettant d'établir un partenariat, un dialogue, une dynamique au niveau des entreprises locales, ciblant un point clé du scénario, et permettant de placer la région en position pionnière dans ce domaine, il s'agit donc là d'une action prioritaire à court terme pour repenser la partie locale du transport en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

### III-3-2-2 Maintenir une cohérence d'ensemble par accompagnement des acteurs

Même si la Région n'est pas souveraine sur bon nombre de décisions concernant les orientations et projets du fret sur son territoire, notamment à cause du transit et des nombreuses structures privées, elle peut toutefois afficher des orientations, soutenir ou s'opposer officiellement à certains projets, et assurer le dialogue, des échanges, une cohérence entre les différents acteurs du secteur.

Cela passe par des aides, un accompagnement, de la communication autour de projets de plateformes intermodales ou de développement du ferroviaire et du fluvial, ou encore des financements ou de la publicité autour des entreprises engagées dans la démarche Objectif CO<sub>2</sub> de l'ADEME. Il s'agit également de soutien, d'aides voire d'incitation forte (charte des transporteurs) pour la formation à l'écoconduite des transporteurs. Ceci peut être valorisé par les CEE (voir encadré précédent).

Dans tous les cas, il s'agit d'afficher clairement et de communiquer autour des orientations de la Région en termes de transports de marchandises, et de s'assurer de la cohérence des différents projets entre eux et avec les orientations de la Région. Nous pensons notamment aux projets d'agrandissement du port de Marseille-Fos et de son impact sur le trafic routier, totalement incompatible avec les objectifs définis pour cette étude. Le port a d'autres opportunités que de fonder son développement sur une course à l'augmentation du flux des hydrocarbures ou du débarquement des rouliers. Ces opportunités, de plus ou moins long terme, gagneraient à être explorées lors d'une analyse spécifique menée avec l'Etat (potentiel de production d'éoliennes offshore ancrées pour l'ensemble de la zone méditerranéenne, industrie de la chimie verte, pôle de méthanation, ...).

L'efficacité et l'intérêt de la plupart des volets de ce programme nécessitent une cohérence d'ensemble et un soutien des acteurs du territoire, qui passe par un travail sur les transports intégrés dans les stratégies de territoire, les documents d'urbanisme, etc. Il s'agit d'un axe d'action à part entière, pouvant être commun à toutes les problématiques énergie-climat (voir également III-4-1-4 et le rôle du SIT).

### III-4 Hiérarchisation des actions

Au regard des précisions sur le rôle dans le scénario, les échéances de réalisations, les moyens à mettre en œuvre pour les différentes actions citées précédemment, voici donc notre analyse des actions et de leur hiérarchisation. Ce travail est à affiner lors du passage à la phase opérationnelle en échangeant avec les services de l'état et les partenaires ou cibles de ces actions.

Globalement, la priorité doit être donnée aux actions sur la mobilité individuelle et le report modal, ainsi que les transports routiers de marchandises (surtout desserte locale, donc VUL) qui sont les points les plus importants du scénario négaWatt. Le secteur des transports est très fortement dépendant du contexte national et européen, mais la région peut anticiper et être pionnière pour ces évolutions.

Le développement des infrastructures lourdes et l'intégration dans les outils de gestion des territoires sont plutôt du long terme, mais le développement d'une administration exemplaire pour rôder les outils, la commande des études nécessaires et le développement de filières nouvelles sont des actions prioritaires.

Une hiérarchisation des actions précédentes est proposée ci-dessous, au regard des éléments disponibles, des retours que nous avons pu obtenir et du scénario négaWatt dans lequel cette étude s'inscrit.

Tableau III-4: Tableau de hiérarchisation des actions Transports

	Priorité	Légitimité / scénario	Coût pour la région	Calendrier
Renforcement du PDA existant, élargissement aux autres administrations	+++	+++	--	
Couverture total du territoire par les études mobilité, sur les déplacements domicile-travail	+++	+++	--	
Mesures restrictives et incitatives sur autoroute et zone urbaine, équipements pour vitesse variable	++	++	-	
Sensibilisation et responsabilisation des collectivités territoriales	+++	++	-	
Etude complète d'optimisation et renforcement des lignes ferroviaires en région Provence-Alpes-Côte d'Azur	+++	+++	--	
Etude et appel à projet sur les Systèmes de Transports Intelligents	++	+++	--	
Outils d'accompagnement et de centralisation pour valorisation des CEE	++	++	--	
Accompagnement, sensibilisation et promotion des actions des entreprises (transporteurs) par le biais d'outils existants	++	++	-	
Intégration de cette problématique dans les politiques d'achat (consommables, marchés publics, électricité)	++	+++	---	
Maison de la mobilité, élargissement de la carte ZOU	++	++	--	
Partenariat avec les structures touristiques pour y intégrer la problématique des transports	+++	+++	-	
Elargissement du PDA aux entreprises, CFA, zones d'activité	++	+++	--	
Appel à projet PLU exemplaires (et autres documents cadres d'urbanisme)	+	++	-	
Développement des infrastructures de covoiturage, bornes GNV, etc.	++	++	--	
Electrification des voies, <del>étude de développement d'un trolley autoroutier</del> , approvisionnement ferroviaire en EnR	+	+++	--	
Fin du déploiement des pistes cyclables et établissement du Schéma régional des VéloRoutes	++	++	--	
Evaluation et renforcement éventuel des moyens du SIT pour l'intégration des problématiques dans les stratégies et documents territoriaux	+	++	--	
Généralisation des outils des PDA/PDE pour l'ensemble des usages (populations, entreprises) : site mobilité public régional, mise à disponibilité des structures de visioconférence, etc.	+	+++	---	

## Remarques

Par ailleurs, quelques règles générales sont à respecter dans la réalisation et l'articulation des différentes actions :

- ne pas surestimer les effets dans les documents de communication ou afficher des objectifs en décalage avec les moyens, pour ne pas s'assurer un échec médiatique et donner une impression d'inefficacité, de gaspillage d'argent, de mauvaise direction dans la politique menée. Ceci est d'autant plus vrai pour les projets de territoire, dont le destinataire final, la population, n'a pas toujours d'éléments concrets pour en estimer l'efficacité, contrairement aux désagréments bien visibles (emprise foncière, montant des dépenses, modifications des habitudes, etc.).

- ne pas tuer le gisement, en exploitant de la mauvaise manière les besoins de mobilité. Développer un service de covoiturage là où il serait plus judicieux de développer une ligne de bus, créer un échangeur autoroutier à proximité d'une gare desservant la même agglomération, etc. Il est par ailleurs très difficile d'implanter un nouveau service là où le précédent à échoué.

- bien intégrer ces actions dans des stratégies globales, pour assurer cohérence, communication, partage des ressources et des budgets, et ne pas séparer les actions de cette problématique énergie-climat des autres stratégies de développement des territoires. Ceci est d'autant plus vrai entre les différentes structures, différents territoires, qui trop souvent réalisent des dépenses inutiles pour des études ou des mesures en doublon et parfois en incohérence, alors qu'une mutualisation des efforts auraient permis de sublimer les retombées de ces mesures à un coût moindre.

Nous sommes donc d'avis qu'une bonne communication entre les services de la Région, entre les différentes administrations, les services de l'Etat, les acteurs du territoire, même d'opinions divergentes, est le meilleur moyen de faire évoluer les orientations de chacun d'entre eux et de maintenir une certaine cohérence d'ensemble malgré les divergences entre ces différentes entités.

## IV- Plan d'action « Agriculture et Biomasse »

La biomasse-énergie joue un rôle majeur dans tout scénario énergétique ambitieux. Il est donc indispensable de bien connaître cette ressource, les acteurs et jeux d'acteurs associés, et de faire émerger des compétences pour agir sur ces jeux d'acteurs et sur les équilibres offre-demande qui conditionnent le développement de l'usage de la biomasse énergie.

Le plan d'action présenté dans cette partie ne traite pas de l'ensemble des enjeux agricoles en tant que tels (tels qu'ils peuvent être abordés dans le scénario AFTERRES 2050) et des enjeux connexes (artificialisation des terres par exemple). Il se concentre sur l'énergie, en production (biomasse énergie) et en consommation (consommations du secteur agricole).

### IV-1 Actions transversales agriculture, forêt, biomasses

#### IV-1-1 Fixer de nouveaux objectifs pour les fonds structurels européens gérés en région pour la période 2014-2020

La Région devrait, à l'avenir, être la seule gestionnaire du 2<sup>nd</sup> pilier de la PAC, c'est-à-dire des fonds FEADER versés dans le cadre du PDRH. Ce 2<sup>nd</sup> volet comprend le versement des ICHN (Indemnités Compensatoires aux Handicaps Naturels), qui ne sont pas modulés régionalement, les aides aux investissements, l'accompagnement des jeunes agriculteurs, et le volet agro-environnemental.

Ce volet agro-environnemental concerne notamment l'aide à l'agriculture biologique, Natura 2000, les versements liés à la Directive Cadre sur l'Eau, le futur « paiement climatique ».

Le budget précédent en Provence-Alpes-Côte d'Azur s'est élevé à 350 M€ sur 7 ans, soit 50 M€ par an.

Si cette volonté se confirme, la Région disposera donc d'un moyen d'action bien plus important, puisque ces financements sont aujourd'hui co-gérés avec l'Etat. A noter que les PPE (Plan de Performance Energétique) sont adossés à la maquette budgétaire du PDRH.

Le dossier « Les Régions au cœur du nouvel acte de décentralisation » publié par l'Association des Régions de France le 4 Juillet 2012, fournit probablement quelques clés sur les compétences qui seront prochainement dévolues aux Régions.

Celles-ci auront en compétence **exclusive** les domaines couverts par le second pilier de la PAC (FEADER) :

- le soutien à l'installation des agriculteurs et à la transmission des exploitations
- la formation des agriculteurs
- l'offre de formation initiale des établissements d'enseignement agricole
- le soutien à l'appui technique et à l'expérimentation
- la gestion du foncier agricole
- les investissements des exploitations agricoles,
- l'hydraulique agricole
- les mesures agro-environnementales
- le pastoralisme
- la promotion des produits et territoires ruraux
- la filière agroalimentaire et agroressources
- la politique alimentaire et nutritionnelle
- la filière forêt / bois

Elles bénéficieront pour exercer ces compétences du transfert des ressources et moyens en provenance notamment des DRAAF et des DDT.

Le DRDR actuel (Document Régional de Développement Rural) se termine en 2013, le contenu et la forme du prochain DRDR seront des données cruciales pour déterminer les moyens d'actions de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur en matière d'énergie et de climat en agriculture et sylviculture.

Le nouveau cadre commun aux fonds structurels européens défini par la « Stratégie Europe 2020 » (paquet législatif adoptée par la Commission en Octobre 2011) fixe un Cadre Stratégique Commun (CSC) couvrant le FEADER, le FEDER, le FSE, le Fonds de Cohésion et le Fonds pour la Pêche (FEAMP). Ce cadre se décline au niveau de chaque Etat-membre

en Contrat de partenariat, constitué d'un Document national décrivant l'utilisation prévue des fonds en vue de réaliser les objectifs de la stratégie Europe 2020. Ce contrat se décline ensuite en programmes.

Le tableau simplifié ci-dessous donne la correspondance entre les objectifs FEDER et FEADER.

Voir : [www.reseaurural.fr/files/rr\\_post\\_2013.pdf](http://www.reseaurural.fr/files/rr_post_2013.pdf)

**Tableau IV-1: Correspondance entre les objectifs FEDER et FEADER**

Objectifs thématiques FEDER	Priorités FEADER
1. Recherche, développement technologique, innovation	Priorité 1 : favoriser le transfert des connaissances et l'innovation
2. Information et technologies de la communication	
3. Compétitivité des PME, de l'agriculture et de la pêche	Priorité 2 : compétitivité de tous types d'agriculture et viabilité des exploitations
	Priorité 3 : organisation de la chaîne alimentaire et gestion du risque
	Priorité 4 : restauration, préservation et amélioration de l'écosystème
4. Economie faible en carbone	Priorité 5 : efficacité des ressources et transition vers une économie sobre en carbone et adaptée au climat
5. Adaptation au changement climatique, prévention du risque	
6. Environnement et efficacité des ressources	

La plupart des mesures proposées ci-après peuvent relever d'au moins un objectif du FEDER, du FEADER, du FEAMP ou du FSE.

## IV-1-2 Connaître, évaluer, anticiper

### IV-1-2-1 Agriculture

La consommation d'énergie et les émissions de GES de l'agriculture en Provence-Alpes-Côte d'Azur ne sont pas connues avec précision, il serait utile de réaliser un diagnostic de type CLIMAGRI (ADEME) pour le territoire, avec des déclinaisons par filières.

Ce diagnostic peut être complété vers l'aval en intégrant les transformations et la commercialisation.

Un focus sur l'état des circuits courts est indispensable en préalable à toute politique dans ce domaine.

Après cet état des lieux initial, le monitoring doit permettre de suivre l'évolution des différents indicateurs afin d'évaluer et d'orienter les politiques régionales.

Le Recensement Agricole fournit aujourd'hui des informations détaillées sur certains aspects jusqu'à présent peu observés (circuits courts, agriculture biologique), de nombreuses informations méritent d'être mieux exploitées et mises en relation. L'accès aux données détaillées de la statistique agricole passe par une convention pluriannuelle avec les établissements publics concernés (INSEE), mais aussi avec les organismes de terrain (chambre d'agriculture par exemple) qui disposent de leurs propres observations.

La Région peut également demander aux acteurs qu'elle soutient, de fournir des données de suivi.

### IV-1-2-2 Forêt

Les données issues des travaux de l'Institut Forestier National demandent à être validées à une échelle infra-régionale. En particulier pour anticiper les conflits d'usages, il est primordial de bien connaître la forêt selon des critères aujourd'hui encore peu employés par les professionnels de la filière bois. Il convient par exemple de distinguer les

compartiments (bois fort tige, découpe commerciale, bois fort branche, menu bois...) à la fois dans la production biologique annuelle, dans les quantités prélevées, dans les utilisations (bois d'œuvre, bois d'industrie, bois énergie), pour savoir par exemple la proportion de bois fort tige potentiellement valorisable en bois d'œuvre, et qui serait utilisée en bois énergie, ou la proportion de menus bois exportés en fonction de la nature des sols.

L'idéal serait de disposer d'une vision globale (bilan physique) de la filière bois, incluant les prélèvements, les 1<sup>ère</sup> et 2<sup>nde</sup> transformations, les importations et exportations de bois et produits dérivés (papier, pâtes, panneaux), les usages finaux (dont l'énergie), pour obtenir des bilans d'approvisionnement physiques (en tonnes) aussi complets que possible. Ces bilans doivent également tenir compte de l'utilisation de sous-produits et de déchets (pour la production de pâte ou d'énergie).

### **IV-1-3 Développer le conseil et la formation**

#### **IV-1-3-1 Renforcer le conseil agricole sur les thématiques énergie et climat**

Le partenariat engagé avec et entre les « têtes de réseaux » a confirmé son intérêt et il doit être poursuivi et amplifié. Les réseaux impliqués sont les CIVAM, les Bio de Provence, les Chambres départementales d'agriculture, les coopératives agricole.

Le conseil agricole consiste à :

- Diffuser les « bonnes pratiques », communiquer sur des thématiques générales ou particulières (par exemple une campagne d'information ciblée sur le froid dans les secteurs les plus concernés comme les fromageries artisanales)
- Offrir un conseil personnalisé, avec des visites de terrain et des diagnostics d'exploitation (outils d'évaluation DIATERRE ou DIALECTE par exemple, mis au point par SOLAGRO)
- Organiser des démonstrations : par exemple des tests « conduite économe » lors d'évènements agricoles, mise en œuvre de bancs d'essais tracteurs

L'incitation à développer du conseil agricole spécialisé sur les questions d'énergie et de climat passe par le fait de conditionner les aides agricoles à des critères associés à ces questions.

Pour faire vivre ce réseau, il faut un poste de coordinateur à temps plein, et financer la participation des animateurs dans chacun des structures concernées. En visant 1/10 de temps pour environ 40 personnes concernées, le budget à prévoir correspond à 5 ETP, avec des budgets de déplacement et d'outils de communication, soit environ 450 k€ par an.

Comme toute action de ce type, ce financement passe par une convention d'objectif (plusieurs sinon toutes les structures concernées sont déjà sous convention avec la Région), sur une durée minimale de 3 ans, avec rendu régulier (rapport de mission et réunion du réseau avec les financeurs 1 fois par an au minimum).

#### **IV-1-3-2 Articuler le conseil agricole avec d'autres secteurs de l'économie**

La frontière entre l'agriculture et l'industrie agro-alimentaire n'est pas fixe, en particulier les ateliers de transformation peuvent relever de l'agriculture, de l'industrie ou de l'artisanat.

La collaboration entre les différents conseillers énergie en poste dans les organismes consulaires (chambre d'agriculture, CCI, Chambre des métiers...) serait donc cohérente.

Cette collaboration permet de couvrir à la fois le territoire et les différents champs thématiques en organisant le conseil entre des conseillers « terrain » et des spécialistes thématiques. La mutualisation permet de disposer d'un réseau de spécialistes : par exemple le spécialiste « froid » peut traiter aussi bien des dossiers industriels ou agricoles, en lien avec des conseillers « terrain ». Elle permet également de mutualiser des outils d'analyse (compteurs...), de communication, d'offrir un service complet aux acteurs, de type Espaces Info Energie dédiés aux petites et moyennes entreprises, y compris agricoles et artisanales.

### **IV-1-3-3 Former les acteurs**

Il sera nécessaire de former les conseillers sur des thématiques qui sont nouvelles pour la plupart des conseillers en poste aujourd'hui.

Ces formations s'avèrent également nécessaires pour les bureaux d'étude, les installateurs, du fait des spécificités rencontrées dans le milieu agricole, qui jouent eux aussi un rôle de conseil et de prescripteur auprès des publics agricoles.

Il n'existe pas de formation de ce type actuellement. Les services en charge de la formation peuvent initier une formation en lançant un appel d'offre par exemple.

### **IV-1-3-4 Associer les lycées agricoles à la formation et à la diffusion des innovations**

Les lycées agricoles sont propriété des Régions qui les co-financent par des dotations budgétaires. Celles-ci peuvent être modulées en fonction des projets d'établissements, avec des objectifs concordants avec les politiques régionales. Les projets d'établissements actuels comportent tous un volet « agriculture durable ».

Les lycées possèdent généralement une ferme expérimentale et un CFPPA, qui peuvent être étroitement associés. On compte par exemple 4 lycées agricoles actuellement en France qui accueille une unité de méthanisation, avec des programmes de R&D et de pédagogie associés.

## **IV-2 Diminuer la consommation d'énergie et les émissions de GES de l'agriculture**

### **IV-2-1 Travailler avec les filières et avec les territoires**

#### **IV-2-1-1 Fixer des objectifs de réduction de consommation d'énergie par filière**

La Région peut proposer aux filières volontaires, des conventions cadre fixant des objectifs qualitatifs et quantitatifs.

Cette action viserait en priorité :

- Des secteurs sensibles à l'affichage environnemental : vin, fruits et légumes...
- Les secteurs organisés autour de démarche qualité de type label, AOC, IGP, qui sont en général soutenus par la Région

Ces filières sont concernées par les mesures climatiques de la future PAC, par le volet énergie / GES de la certification HVE (Haute Valeur Environnementale), mais ne disposent pas toujours d'une vision globale et anticipée. Elles pourraient être intéressées par un soutien de la Région, qui serait en mesure d'offrir une aide de type « intelligence économique », en lien avec les instituts techniques concernés.

Dans ce cadre, les conventions passées entre la Région et les filières, organisées en coopératives, groupements agricoles ou toute autre structure, viseraient à diminuer les consommations d'énergie et les émissions de GES de manière volontaire et concertée afin de réduire la vulnérabilité de ces secteurs aux évolutions de la réglementation, des attentes du public, et des aléas économiques liés aux cours des énergies, et d'anticiper les problématiques liées à l'affichage environnemental.

Ces objectifs doivent être validés par les instituts techniques (fruits et légumes, riz, horticulture, vin, élevage ovin, filière cheval...) pour disposer d'objectifs à la fois ambitieux et réalistes.

Les instituts techniques produiraient des solutions techniques de référence (STR) (par exemple sur le poste froid ou l'écoconstruction des bâtiments), qui permettraient d'éviter les étapes de diagnostic longues et coûteuses dès lors que l'acteur choisi une solution technique de référence adaptée à son cas.

Ces STR pourraient éventuellement constituer l'un des critères de conditionnalité d'attribution des aides (à analyser au cas par cas).

La Région peut accompagner cette dynamique en fournissant ou finançant du conseil et de l'expertise.

#### **IV-2-1-2 Accompagner les territoires**

L'approche « filière » vise les organisations professionnelles, l'approche « territoire » vise les collectivités locales, mais des passerelles peuvent être établies par exemple dans le cas de filières AOC (Appellation d'Origine Contrôlée) ou IGP (Indication Géographique protégée) qui présentent un ancrage territorial.

La Région peut intégrer des objectifs « Energie et Gaz à Effet de Serre » en agriculture dans les conventions de pays qu'elle signe avec les territoires.

La fixation de ces objectifs passe par la réalisation d'un diagnostic et d'un plan d'action. Ceux-ci peuvent être effectués lors de la réalisation du Plan Climat-Energie Territorial du territoire concerné. Cependant, le volet « agriculture » des Plan Climat-Energie Territorial peut s'avérer parfois insuffisamment approprié, faute d'outils et de méthodologie adaptée, et faute également de pouvoir engager la profession agricole dans ce type de démarche participative au côté des organisations socio-économiques diverses, des associations citoyennes, des élus, de l'administration, etc.

Il est possible de lancer des Plan Climat-Energie Territorial dédiés à l'agriculture, en complément du Plan Climat-Energie Territorial proprement dit, en veillant à bien associer les acteurs agricoles, et en utilisant les outils adéquats (CLIMAGRI, ADEME).

#### **IV-2-2 Encourager les productions et circuits de proximité**

##### **IV-2-2-1 Soutenir les productions locales**

Le soutien aux filières de proximité passe actuellement largement par la commande publique (cantines des lycées) et par les AMAP.

La commande publique en produits de proximité et/ou biologiques doit se poursuivre et se développer.

La démarche peut être également promue envers les autres secteurs de la restauration collective, privée ou publique, à l'image de la démarche engagée en Rhône-Alpes. Le préfet de la région Rhône-Alpes a initié, fin 2007, un projet régional d'approvisionnement local de la restauration collective en fédérant autour d'un accord-cadre des représentants professionnels de la restauration collective, de l'agriculture et de l'agroalimentaire. La DRAAF Rhône-Alpes, en collaboration avec la Chambre Régionale d'Agriculture, met en œuvre un site d'information et d'échange, un annuaire des fournisseurs, et un guide pratique « Favoriser un Restauration Collective de Proximité et de Qualité ».

Le séminaire « Circuits de proximité, un enjeu pour le développement des territoires » (Figeac, Juin 2011) présente plusieurs pistes d'amélioration :

- Améliorer les connaissances et la visibilité sur l'offre, la demande, les ressources locales,
- Augmenter l'offre en produits de proximité (quantité, diversité) par le biais d'acquisition de compétences, d'installations, de développement d'outils, de structuration de filières
- Identifier et s'appuyer sur les personnes qui « ont envie de faire » en matière d'approvisionnement, de définition de politiques locales
- Sensibiliser les élus pour favoriser le maintien de zones agricoles périurbaines
- Développer les initiatives collectives multi-acteurs et territoriales pour développer l'offre, la rendre plus accessible et plus visible, pour la rapprocher des acheteurs
- Développer les actions d'information, de communication et d'échanges (animations, évènements, outils, rencontres, lieux)
- Travailler sur les contraintes de la restauration collective (réglementation, moyens techniques, financiers et humains, fonctionnement, spécificités), sur la notion du « prix juste », sur la notion de qualité des produits de proximité non labellisés, sur les formes de contractualisation possibles, adaptés, pertinents

##### **IV-2-2-2 Promouvoir l'agriculture locale avec les « Ecotours »**

A l'image des « Eco-tour » pratiqués en Allemagne, qui consistent à organiser des circuits thématiques, la région peut soutenir un projet de ce type en labellisant des gîtes ruraux, tables d'hôte, restaurants, etc., qui proposeraient une restauration respectant, en plus de critères de qualité, des critères de durabilité intégrant des paramètres énergétiques et climatiques.

### **IV-2-2-3 Optimiser les circuits de distribution**

Les circuits de proximité peuvent être fortement pénalisés, sur les plans financier et environnemental, par les contraintes de transport. L'amélioration de ces bilans passe par une optimisation de la logistique afin d'éviter les transports de retour à vide, ou l'usage de moyens inadaptés.

On peut envisager des plateformes logistiques, sur l'amont (regroupement des producteurs) soit et sur l'aval (regroupement des consommateurs pour les livraisons), en combinant les deux.

Ces plateformes seraient gérées ou assistées par une « centrale logistique » régionale, qui peut utiliser par ailleurs des outils proches de ceux employés pour le co-voiturage.

Ces plateformes peuvent utiliser les outils de communication de toute nature de manière à offrir à la fois une souplesse d'organisation, une sécurité dans les livraisons et une garantie des approvisionnements.

L'organisation de ces circuits nécessite un diagnostic en amont, les propositions doivent faire l'objet d'une concertation avec les personnes concernées, du producteur au consommateur. Le champ des propositions peut être ouvert largement aux idées novatrices sans a priori. Les impacts de ces nouveaux circuits peuvent être importants sur le plan social et humain.

### **IV-2-2-4 Encourager des ateliers de transformation en coopération**

Les producteurs peuvent avoir intérêt à se regrouper pour gérer la distribution, mais aussi la transformation. Une fromagerie collective peut s'avérer plus efficace que plusieurs fromageries individuelles. La culture de la coopération agricole n'est pas très développée en Provence-Alpes-Côte d'Azur, le mouvement CUMA par exemple est peu implanté. La Région peut encourager la coopération en donnant un bonus au regroupement.

Par exemple l'acquisition d'équipements économes en électricité pour une fromagerie peut bénéficier d'un taux d'aide bonifié s'il s'agit d'une installation collective.

### **IV-2-3 Aider les investissements**

Le programme actuel AGIR a permis de lancer une dynamique sur les questions d'énergie en agriculture. L'amplification des actions engagées passe par un élargissement des cibles éligibles et par une fusion des différents systèmes de soutien pour donner plus de lisibilité et d'efficacité à l'action publique, d'autant que désormais les financements accordés par les PPE seront gérés par la Région, si elle reçoit les attributions prévues en matière de gestion du 2<sup>nd</sup> volet de la PAC.

Le programme AGIR devra faire l'objet d'une mise à jour avec un règlement d'intervention détaillé : actions éligibles, taux d'aide, plafonds, conditions, modulations, durée.

### **IV-2-4 Favoriser la conversion aux « agricultures durables »**

#### **IV-2-4-1 Lancer des plans d'action spécifiques**

Des sujets comme l'agroforesterie, les cultures intercalaires, les techniques culturales simplifiées, la méthanisation agricole, peuvent bénéficier de programmes d'accompagnement pour faciliter leur développement et réduire le risque d'échec.

Ces plans d'actions visent le passage du stade d'expérimentation à celui de la diffusion à large échelle.

L'expérimentation passe par la mise en place de réseaux de fermes de référence, qui offriraient une vitrine pour les autres agriculteurs ainsi qu'à l'ensemble des acteurs concernés (conseillers agricoles, élus, vendeurs d'équipements, agrofourniture...) : visites, diffusion de résultats, construction de référentiels techniques adaptés aux conditions régionales.

Ces plans d'actions peuvent passer par diverses voies :

- lancement d'AAP (appels à projets) ou d'AMI (appels à manifestation d'intérêt)
- plans d'action pilotés par la Région avec un programme et des objectifs précis

#### **IV-2-4-2 Soutenir la recherche & développement**

Le mode de financement actuel de la recherche est inadapté aux travaux de recherche appliquée non directement liée à des développements commerciaux de court terme, car elle impose une part importante de financement propre des porteurs de projets. De fait, les organismes indépendants sans but commercial et les PME ne parviennent pas à financer ces travaux. Les Crédits d'impôt recherche ne sont pas suffisants et parfois non accessibles pour certains acteurs.

La Région peut soutenir ces types de projets de R&D, en complément aux programmes nationaux (CASDAR, ANR, ADEME (programme REACTIF)) ou européens (FP7), en ciblant ses aides sur les organisations de petite et moyenne taille.

#### **IV-3 Promouvoir une exploitation et une utilisation durables de la biomasse**

La biomasse – et notamment le bois énergie – reste la principale ressource renouvelable utilisée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, avec l'hydraulique, et son potentiel de développement reste encore important.

Les filières biomasse en développement sont multiples. On compte 150 chaufferies bois totalisant 56 MW thermiques, 1 unité de cogénération sur une papeterie, 4 incinérateur de déchets municipaux, 14 unités de méthanisation dans le secteur des collectivités locales et 13 unités de méthanisation dans le secteur privé.

S'y ajoutent plusieurs projets, dont 1 projet de biocarburant et surtout 1 projet de cogénération de 150 MW électriques à Gardanne.

La consommation totale de biomasse est aujourd'hui de l'ordre de 5 TWh. Les enjeux portent sur 10 TWh à l'horizon 2020, dont +4 TWh de biomasse solide et +0,8 TWh de biogaz.

La ressource en bois peut provenir des espaces forestiers, de produits connexes de scierie, de déchets issus du bois, et des espaces arborés non forestiers.

##### **IV-3-1 Anticiper les conflits d'usage**

L'anticipation des conflits d'usage, particulièrement concernant la forêt, passe par le fait de disposer de documents d'évaluation, de suivi et de programmation précis et régulièrement mis à jour.

Le Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier (PPRDF) publié en Mai 2012 constitue l'un de ces documents, comme l'étude de ressource effectuée par l'Institut Forestier National à l'échelle régionale, ou encore les PAT (plans d'approvisionnement territoriaux) réalisés pour programmer l'approvisionnement des chaufferies bois en région.

La cellule biomasse régionale qui réunit l'ADEME, la DRIAL, la DRAAF, est chargée de donner un avis sur les plans d'approvisionnement, notamment pour les projets de type « CRE » ou BCIAT.

La Région a tout intérêt à se doter de sa propre capacité d'expertise, en articulation avec les prérogatives de l'Etat, si elle veut jouer un rôle politique dans la mobilisation de la ressource et la prévention des conflits : soit en participant à cette cellule régionale (par exemple en étant organisme correspondant), si cela est possible, soit en créant sa propre cellule de suivi, quitte à ce que cette fonction soit redondante.

##### **IV-3-2 Améliorer l'utilisation du bois énergie pour les particuliers**

Les objectifs nationaux visent à maintenir le niveau de consommation actuel dans le secteur domestique – 72% des usages de bois énergie en Provence-Alpes-Côte d'Azur - tout en réduisant les consommations unitaires, ce qui se traduirait donc par une augmentation importante du nombre d'usagers.

Il est également important de réduire les émissions polluantes atmosphériques, dont le bois énergie domestique est responsable de façon majoritaire pour certains polluants.

La conciliation de ces deux objectifs également prioritaires passe par une amélioration des rendements des appareils actuels.

La Région peut viser un objectif de supprimer tous les appareils anciens à l'horizon 2025 par exemple, avec un objectif accéléré en ZAPA.

Plusieurs actions sont possibles :

- Soutenir une campagne sensibilisation d'envergure avec les Espace Info-Energie sur « l'art du chauffage au bois », qui relève d'une double exigence : du matériel de qualité et du bois de qualité (Normes BF bois de chauffage).
- Etudier le devenir et la valorisation des bois d'élagage et les articulations avec les entreprises d'insertion, notamment en zones rurales et péri-urbaines.
- Intégrer le chauffage au bois dans les actions de lutte contre la précarité énergétique : les ménages en situation de précarité (voire pauvreté) se chauffent mal (appareils non performants) avec des bois de mauvaise qualité.
- Étudier d'opportunité sur le lancement d'une opération d'achats groupés de poêles/inserts (opérations qui pourraient être territorialisées et portées par des Communautés de communes, Pays, sur le principe des achats groupés de composteurs ou de récupérateurs d'eau de pluie).
- Etudier l'opportunité sur la création d'une « prime » spéciale conversion des « cheminées ouvertes » (toujours dans le cadre d'un portage collectif avec collectivités, Pays, associations).

### IV-3-3 Structurer la filière bois énergie

Susciter la création de chaufferies bois passe par une politique d'animation dans la durée, la maille géographique qui semble la plus efficace est celle du département, à la fois proche du terrain et suffisamment vaste pour justifier d'un tiers-temps ou mi-temps.

Ces programmes comportent différents volets, par exemple :

- Recensement de l'offre en bois énergie (plateformes de déchiquetage de bois de rebut, entreprises forestières)
- Formation
- Suivi des chaufferies existantes
- Visites de chaufferies
- Conférences avec des organisations professionnelles (CIBE)
- Réunions techniques à l'échelle locale
- Relais d'information de la profession
- Missions d'assistance à maître d'ouvrage et conseil personnalisé auprès des maîtres d'ouvrage

Ces missions d' « animateur bois énergie » peuvent être hébergées par des structures diverses.

On trouve par exemple :

- Des syndicats départementaux de l'énergie (SIEL Loire).
- Des syndicats intercommunaux de traitement des déchets (TRIFYL (Tarn), SYDED (Lot)).
- Des CCI (Lozère).
- Des associations : (AILE Bretagne), (Solagro Haute-Garonne).
- Des interprofessions du bois énergie : Atlanbois (Pays-de-Loire), ou Midi-Pyrénées Bois, qui jouent le rôle de coordination des missions départementales.

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, cette mission d'animation est confiée à l'OFME par la Région, l'ADEME et la DRAAF.

D'autres structures contribuent également à l'animation de la filière bois énergie, par exemple certaines chambres d'agriculture.

Le travail d'animation est une étape essentielle qui doit être pérennisée dans le temps car il s'agit d'un travail de fond.

Compte tenu des enjeux, cette mission d'animation devra être considérablement renforcée, soit au sein de l'OFME, soit relayée dans des structures locales, avec une coordination régionale.

Les animateurs bois énergie ont tout intérêt à rejoindre également la commission du CIBE créée à cet effet.

#### **IV-3-4 Créer des opérateurs publics**

La réalisation d'une chaufferie bois, avec réseau de chaleur, est un exercice qui peut s'avérer complexe pour les communes rurales et les petites villes : technicité, complexité croissante des projets, accès aux financements...

Certaines structures publiques, notamment des syndicats départementaux des énergies, offrent des compétences pour pallier à ces difficultés. C'est le cas du SYDED (Lot), de TRIFYL (Tarn), du SIEL (Loire)...

Les communes peuvent déléguer des compétences « travaux » à ces syndicats pour faire réaliser les opérations – depuis les études de faisabilité jusqu'à la livraison des équipements en état de marche. Les syndicats peuvent également se doter de la compétence « distribution de chaleur ». Les communes adhérentes qui le souhaitent peuvent alors leur confier non seulement la réalisation des travaux mais également la gestion complète du service, jusqu'à la facturation aux usagers.

Cette voie permet de mutualiser les compétences et les moyens à une échelle suffisamment importante pour que la structure porteuse soit en mesure de se doter de toutes les compétences nécessaires (technique, juridique, administrative, économique).

L'évolution des syndicats des énergies vers ces nouvelles compétences peut être encouragée par une convention cadre entre la Région et les différents syndicats.

Une solution alternative consiste à créer une Société Publique Locale, regroupant l'ensemble des collectivités intéressées, capable de jouer ce rôle d'opérateur.

Le choix de la stratégie nécessite la réalisation d'une étude de faisabilité, avec un volet organisationnel et juridique important. Dans un premier temps, une association de préfiguration pourrait être créée pour que cette étude soit portée non seulement par la Région, mais aussi par les collectivités qui souhaiteraient s'associer à cette démarche.

Les orientations stratégiques dépendent également de la future organisation des collectivités territoriales et de la répartition de leurs compétences.

A noter que plusieurs Régions ont engagé des initiatives de ce type : POSIT'IF (IDF), OSER (Rhône-Alpes), etc.

#### **IV-3-5 Structurer la filière avec des SCIC locales**

De nombreuses SCIC (Sociétés Coopératives d'Intérêt Collectif) ont été créées dans le domaine du bois énergie. En général, ces SCIC regroupent des approvisionneurs (propriétaires forestiers, agriculteurs, regroupés ou non en coopératives) des entreprises (exploitants forestiers, scieurs, menuisiers, professionnels du paysage), des professionnels (entreprises de broyage), des maîtres d'ouvrage des chaufferies bois, des collectivités locales. C'est le cas des SCIC Haute-Mayenne Bois Energie (53), Picardie Energie Bois, Bois Energie des Terroirs (62), SCIC Energies Renouvelables du Pays de Dinan (35), Bois Bocage Energie (61), Bois Energie 44, Ariège Energie Bois, Landes Bois Energie... Ces SCIC sont souvent constituées à l'échelle d'un département ou d'un Pays, plus rarement à un niveau régional.

L'échelle pertinente pour la mise en place de ces structures, qu'il s'agisse des opérateurs publics assurant la fonction de maître d'ouvrage délégué, ou d'opérateurs privés ou sous statut mixte, agissant en tant que fournisseurs, exploitants, prestataires, semble donc être de niveau départemental ou infra-départemental.

#### **IV-3-6 Encourager la création de réseaux urbains chaud / froid**

Les réseaux de chaleur sont des éléments structurants des politiques énergétiques dans les grandes agglomérations. Ils offrent la possibilité de récupérer des énergies « fatales » (chaleur perdue des industries, des grands établissements tertiaires, des unités de traitement de déchets, des eaux usées) et de mutualiser des équipements.

Ces réseaux sont envisageables sur l'urbanisme existant, mais aussi sur les futurs quartiers « BBC ». Seuls les bâtiments « BEPOS » restent très difficilement raccordables à un réseau de chaleur. En région méditerranéenne, les réseaux de chaleur peuvent également distribuer de l'eau glacée pour la réfrigération. La Ville de Montpellier, par

exemple, poursuit son ambitieux programme de développement des réseaux chaud / froid, avec une nouvelle étape pour augmenter significativement la part des énergies renouvelables dans le mix actuel.

#### **IV-3-7 Développer les usages bois d'œuvre**

Le développement du bois énergie reposera à l'avenir de manière plus importante sur l'exploitation des ressources forestières, liées elles-mêmes à la production de bois d'œuvre.

Le bois énergie est en effet pour l'essentiel du bois « lié » au bois d'œuvre, lors des opérations sylvicoles d'entretien (éclaircies), d'exploitation (branches), ou en scierie (produits connexes).

Il est donc essentiel, pour développer une filière bois énergie à partir de la forêt, de développer en amont une filière bois d'œuvre.

La filière bois est un poste fortement déficitaire du commerce extérieur de la France, bien que le massif forestier français soit l'un des plus étendus d'Europe. La raison ne réside pas dans le manque de ressource, mais en premier lieu dans une mauvaise exploitation de celle-ci et en second lieu dans une faible demande en bois matériau, de la part des industriels comme des consommateurs finaux.

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, le nombre de scieries continue à diminuer.

De nombreuses propositions émanant tant des politiques que des professionnels ou des experts ont été formulées depuis des années au sujet de la mal-exploitation de la forêt française.

Ont été ainsi pointés : l'absence de stratégie nationale, l'affaiblissement des services publics en charge de la gestion forestière (notamment le modèle économique actuel de l'ONF dont les budgets sont indexés sur les cours des produits bois), l'organisation insuffisante de la propriété forestière, le morcellement de la propriété forestière, l'arrêt du Fonds Forestier National et la chute drastique des ventes de plants forestiers, l'insuffisance des infrastructures logistiques (pistes d'accès pour le débardage, plateformes de commercialisation), l'inadaptation de la fiscalité forestière, l'inadéquation du Fonds stratégique bois aux besoins des professionnels, l'inadéquation entre la demande de l'industrie en résineux et la réalité de la forêt française composée majoritairement de feuillus, l'insécurité d'approvisionnement pour les industriels du fait de la volatilité de l'offre.

Le Comité Opérationnel n°16 du Grenelle de l'Environnement proposait de nombreuses mesures en faveur de la forêt et du bois, par exemple :

- Une révision du Dispositif d'Encouragement Fiscal à l'Investissement Forestier,
- Des encouragements à la gestion groupée tant de la forêt publique (nouvelles facilités pour l'ONF) que de la forêt privée, notamment en renforçant le recours au Règlement Type de Gestion (RTG),
- Un soutien à la modernisation des scieries,
- Valoriser la construction bois via des labels et primes, et fixer des taux minimum d'incorporation de matières bois,

Une politique de mobilisation du bois d'œuvre doit porter aussi bien sur l'amont (politique forestière) que sur l'aval (stimulation de la demande en matériaux bois), sans oublier les maillons intermédiaires (structuration, mise en réseau, circuits de commercialisation, industries de transformation).

Le cadre privilégié est l'échelle nationale, mais certaines régions ont mis en place des politiques en faveur de la forêt et des filières bois.

En Rhône-Alpes par exemple, le Conseil Régional a adopté en 2006 un plan visant à moderniser le secteur, accompagner des dynamiques collectives, et appuyer des projets locaux. Il comporte des volets sur la formation, le financement (mécanisme d'avance sur recettes pour les communes forestières), d'aide à l'interprofession, de communication. Il privilégie également le bois comme solution privilégiée dans ses projets. La région consacre 5 M€ par an à ces objectifs.

En Languedoc-Roussillon, la Région a signé avec l'Etat et l'interprofession la convention « Agir pour la forêt et la filière bois » en 2010. Ce programme vise pour l'essentiel le marché du bois de construction et la mobilisation du bois actuellement non valorisé, en intensifiant l'animation auprès des propriétaires forestiers, en organisant les réseaux d'acteurs, en diversifiant la valorisation des sous-produits.

L'Atelier Stratégique sur le devenir de la forêt méditerranéenne qui s'est déroulé en 2011 à Gardanne, présente des similitudes avec ces programmes : action territoriale et gestion multifonctionnelle ; réinvention d'un modèle économique s'appuyant sur l'innovation et la démonstration ; la communication et la mise en réseau.

#### **IV-3-8 Encourager la construction d'une unité de granulation**

Une étude commanditée par la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et l'ADEME en 2007 avait conclu à l'intérêt de réaliser une unité de granulation en Alpes de Haute Provence ou dans l'arrière-pays Varois, de taille assez importante (de 25 000 à 50 000 tonnes par an), en synergie avec les industries locales (scierie). Cette analyse reste probablement pertinente compte tenu des évolutions survenues entre-temps et la forte demande en granulés de bois, même en tenant compte de la création d'unités de granulation en Provence-Alpes-Côte d'Azur (Aubagne, Antibes).

Une actualisation de cette analyse semble pertinente compte tenu des évolutions : modes de distribution (réseau de distributeurs, proportion des livraisons en sac ou en vrac), qualification des installateurs, certification de l'origine des bois.

#### **IV-3-9 Revoir le projet de cogénération bois de Gardanne**

Le projet de cogénération de Gardanne mobilisera de très importantes quantités de bois énergie. Les 150 MW électriques générés s'accompagnent d'une quantité au moins équivalente de chaleur qui sera perdue, ce qui constitue une perte énergétique considérable.

Ce type de projet n'est pas compatible avec une démarche négaWatt.

Si le projet ne peut pas être arrêté, il conviendrait dans ce cas, a minima, d'évaluer sérieusement les voies de réorientation, ou d'évolution future :

- Développement d'usages de l'énergie thermique perdue
- Utilisation de technologies plus efficaces (gazéification puis centrale à cycle combiné)
- Analyse des possibilités d'évolution vers une unité de production de biométhane par gazéification puis méthanation

En effet, la taille de ce projet serait compatible avec l'une des filières préconisée dans le scénario négaWatt, à terme, consistant à transformer de la biomasse ligno-cellulosique. Cette filière est en voie de développement et ne sera totalement opérationnelle que dans plusieurs années. L'enjeu est donc de savoir dans quelle mesure le projet actuel, avec ses infrastructures, sa logistique, pourra évoluer vers un projet plus performant, ou si les solutions choisies imposent le maintien de cette filière sur le long terme.

### **IV-4 Développer la filière méthanisation**

#### **IV-4-1 Organiser l'accès à l'information, former, structurer la filière**

La Région peut participer à la diffusion de l'information et à la structuration de la filière, en appui aux organisations professionnelles existantes :

- **Organiser des voyages d'étude, des formations techniques**, y compris pour les exploitants (STEP, ISDND)
- **Créer un groupe « méthanisation » dans un club régional des acteurs des énergies renouvelables**

Les plus :

- participer à la structuration de la profession, fluidifier la circulation de l'information, sécuriser la filière (montage des projets, exploitation, sécurité, impacts environnementaux), lui donner plus de visibilité

Les moins :

- les professionnels sont déjà engagés dans divers réseaux, ils ne sont pas nécessairement disponibles pour de nouveaux groupes de travail, cette action doit s'effectuer en partenariat avec ceux-ci (Club Biogaz, METHEOR, AAMF, AMORCE, FNADE, ASTEE)
- financer du fonctionnement

#### IV-4-2 Soutenir l'émergence des projets dans l'agriculture et les industries agro-alimentaires

Les porteurs de projet se heurtent à des difficultés de financement : les organismes bancaires demandent des apports en fonds propres importants. La phase de développement est longue et coûteuse, c'est un frein important à l'émergence des projets. D'où le recours fréquent à des entreprises spécialisées dans le développement de projet. Ce qui contribue à complexifier le portage de projet, à augmenter leur coût et à allonger les durées de montage. Pour les projets de petite et moyenne capacité, la question du recours à un développeur spécialisé pose de réelles difficultés.

La Région peut soutenir ces porteurs de projet en contribuant en apport de fonds propres. Ceci suppose qu'elle ait sa propre **capacité d'investissement, via une structure régionale créée à cet effet** (SEM par exemple), dotée d'une capacité d'expertise des projets qui lui seront soumis.

Elle peut également aller plus loin en participant au développement du projet proprement dit. Pour cela elle n'a pas besoin de se doter de l'ensemble des compétences nécessaires, mais de savoir recourir à ces compétences et de piloter et articuler le travail des différents intervenants.

Les plus :

- répond à un réel besoin, de type « banque publique d'investissement », en période de restriction de l'accès au crédit

Les moins :

- nécessite un engagement de la part de la collectivité via une SEM dédiée à cet effet, par exemple ; il s'agit d'une mission entrepreneuriale comportant une part de risque industriel
- action relevant du secteur commercial concurrentiel
- disposer d'une capacité d'investissement, avec des temps de retour brut de l'ordre d'une dizaine d'année

#### IV-4-3 Un guichet commun pour les porteurs de projets

Un « guichet commun » rassemblant les institutions qui le souhaitent – notamment les collectivités locales susceptibles de financer ou d'instruire les dossiers (conseil régional, conseils généraux, intercommunalités), les chambres d'agriculture, les agences de conseil (espace info énergie, agences locales de l'énergie...), les services de l'Etat (ADEME, directions régionales et départementales en charge de l'énergie, de l'environnement, de l'agriculture, préfetures), les organismes bancaires – permettrait aux porteurs de projet de bénéficier d'un traitement harmonisé de leur dossier et d'éviter les dépôts multiples de demandes d'aides avec, pour chaque aide, des formats et critères différents.

Le guichet commun pourrait prendre la forme d'une **mission « info méthanisation » à l'échelle régionale**, vers laquelle les différentes structures réunies au sein de ce guichet commun réorienteraient les porteurs de projets, dès le stade information préalable et jusqu'à l'instruction des dossiers.

La seconde fonction de ce guichet commun serait de proposer des délibérations pour harmoniser les règlements d'intervention des différents organismes.

Ce guichet commun pourrait bien entendu évoluer vers un « guichet unique », si une entière coordination entre les services de l'Etat et les différentes collectivités locales était possible.

En version minimale, la « cellule biomasse régionale » doit pouvoir jouer un rôle clé dans l'analyse de la filière : état des lieux, projets, tendances, évaluation des nouvelles filières, anticipation des situations de tension ou de crise, gestion des conflits pour la ressource...

Les plus :

- Simplification administrative, accélération et allègement des procédures, cohérence des politiques publiques

Les moins :

- nécessite l'accord de la majorité des principaux financeurs
- susceptible de fluctuation au gré des aléas politiques

#### **IV-4-4 Développer la desserte gaz pour soutenir la filière biométhane**

L'injection du biométhane sur le réseau public de distribution ne peut s'effectuer que dans les communes desservies en gaz naturel, selon la loi en vigueur. Dans les communes non desservies en gaz, il serait donc nécessaire au préalable de concéder la distribution du gaz via un appel d'offre auprès des entreprises de distribution. Cette desserte en gaz naturel n'est possible que si les conditions économiques le justifient, ce qui n'est pas le cas de toutes les communes rurales, qui seraient par ailleurs dotées d'un potentiel de biométhane important.

La mise en place de ces nouvelles concessions pourrait être facilitée par délégation de compétence auprès d'un syndicat intercommunal d'énergie. De nombreux syndicats intercommunaux d'énergie disposent de la compétence gaz, ou si nécessaire ils peuvent modifier leurs statuts à cet effet.

La concession gaz peut être effectuée sur un groupement de communes, qui peut dans ce cas inclure des communes qui seraient simplement traversées par la canalisation de raccordement, sans nécessairement disposer d'une desserte

Les plus :

- élargir le périmètre de desserte du biométhane vers les communes proches du réseau public de gaz

Les moins :

- mettre en place un modèle économique adapté et s'assurer de sa conformité avec la loi

#### **IV-4-5 Un « schéma régional de raccordement au réseau gaz »**

A l'image du Schéma régional de raccordement au réseau électrique des énergies renouvelables (SRRER), institué par l'article 71 de la Loi Grenelle 2, il serait intéressant de développer la notion de schéma de raccordement au réseau gaz permettant de mutualiser les frais de raccordement au réseau pour les gaz renouvelables.

Comme le SRRER, ce schéma sera établi par les entreprises gestionnaires du réseau (GRDF et GRTgaz). Il doit être compatible avec SRCAE, et validé par le Préfet.

Ce schéma peut s'inspirer dans anciens « plans de desserte gazière »

Les plus :

- permet d'anticiper la réalisation d'infrastructures lourdes

Les moins :

- pas encore d'existence légale, le sujet n'a encore été abordé qu'en groupe de travail restreint

#### **IV-4-6 Une « autorité organisatrice »**

Les collectivités locales peuvent jouer un rôle dans le développement du réseau de gaz destiné à la collecte des productions décentralisées, d'une part du fait de leur statut d'autorité concédante, et d'autre part de leur capacité à intervenir en tant qu'opérateur. Il est donc envisageable de créer une structure publique capable à la fois de planifier le développement des réseaux de gaz, et d'assurer la maîtrise d'ouvrage et le financement des opérations confiées aux entreprises délégataires.

Le fait de financer les réseaux de gaz – en synergie avec le gestionnaire du réseau – peut remplacer le mode d'intervention classique de la collectivité consistant à subventionner les projets. La proposition ici est de réorienter l'effort de la collectivité sur un maillon du projet, le raccordement au réseau de gaz, qui pourra être réemployé ultérieurement pour un nouveau projet qui viendrait se connecter sur cette canalisation.

De plus, la collectivité peut intervenir également au niveau de la production de biométhane, via une prise de participation dans les sociétés de projets, en lien avec la prise en charge de la phase de développement.

La combinaison de ces différentes fonctions peut aboutir à la création de nouvelles structures ou à l'attribution de nouvelles fonctions à des structures existantes, selon des périmètres variables.

Par exemple :

- l'opérateur public unique, capable à la fois de gérer le service public par délégation de compétence des communes, d'investir dans les réseaux, et dans des outils de production
- une structure par mission (et/ou par périmètre géographique) : le(s) syndicat(s) des énergies pour la gestion du service public, un syndicat mixte (Région / Département / Communes) pour le financement des réseaux, une Société d'Economie Mixte (SEM) pour l'investissement dans les projets

Les plus :

- un rôle accru de la collectivité et la promotion de la notion de « service public local de l'énergie »

Les moins :

- nécessite une étude de faisabilité
- dispositif complexe qui doit tenir compte de l'existant : syndicats de l'énergie, historique de coopération entre collectivités locales, rôle des entreprises délégataires...

#### IV-4-7 Faciliter l'accès aux prêts bancaires

L'accès aux crédits bancaires peut s'avérer un passage critique. Certaines Régions, comme Midi-Pyrénées, ont établi un **partenariat avec la Banque Européenne d'Investissement et un pool bancaire** composé de plusieurs établissements financiers. Ce partenariat a pour objet de faire bénéficier les porteurs de projets de taux bonifiés par la BEI ; d'assurer une expertise commune ; et la Région apporte sa garantie sur une partie des investissements.

De tels dispositifs ont été mis en place dans diverses régions d'Europe, en général sur une filière particulière : éolien ou photovoltaïque notamment. Le dispositif de Midi-Pyrénées est quant à lui élargi à toutes les renouvelables bénéficiant d'un tarif d'achat (potentiellement il peut concerner le gaz renouvelable) ainsi qu'à certaines opérations de construction ou réhabilitation de bâtiments performants.

#### IV-4-8 Sécuriser l'approvisionnement en déchets

L'approvisionnement en déchets d'une installation de méthanisation est rarement garanti sur une longue durée, ce qui impose de rechercher des temps de retour sur investissement rapides.

Le risque de perdre un approvisionnement peut être néanmoins assuré. Pour cela, il faut que le risque soit réparti, ce qui impose de mutualiser le risque à une échelle suffisamment importante. C'est le métier même des compagnies d'assurance.

Un tel système assurantiel ne peut probablement être mise en œuvre actuellement qu'à l'échelle nationale.

Cependant, **un dispositif expérimental pourrait être testé à une échelle régionale, en créant par exemple un pool assurantiel**, sur le même modèle que le pool bancaire.

#### IV-4-9 Gérer les conflits locaux

La gestion des conflits locaux passe d'abord par des politiques préventives : concevoir des projets de qualité, en cohérence avec le territoire, prendre en compte les enjeux et impacts locaux, savoir organiser l'information et la concertation. Elle se poursuit par des politiques d'accompagnement, y compris en situation de crise, qui peuvent parfois conduire à remanier le projet voire à l'abandonner. Généralement les élus locaux sont concernés et interpellés.

Les porteurs de projets doivent intégrer cette dimension de manière systématique, comme les y incitent généralement les « guides de bonne pratique ». Des **séminaires d'échange entre acteurs** permettraient également de bénéficier de retour d'expérience et de comprendre les facteurs de succès ou d'échec.

#### IV-4-10 Bâtir un véritable plan d'action régional

Plusieurs régions françaises ont lancé un plan d'action sur la méthanisation.

En **Ile-de-France**, le programme prévu consiste à élaborer ce plan d'action en étroite concertation avec les acteurs régionaux, de tous les secteurs : collectivités locales, entreprises de traitement de déchets, organisations agricoles, énergéticiens, organismes financiers, porteurs de projets publics et privés, ...

Le programme doit durer près d'une année, avec 3 comités techniques échelonnés tous les 6 mois. Chaque comité technique se déroule sur une journée, avec une matinée consacrée à l'exposé des travaux, et un après-midi en ateliers co-animés par la Région et Solagro, en tant que prestataire.

L'objectif est de proposer une stratégie reposant sur des objectifs de développement par segments, assortis de critères de conditionnalité.

En **Midi-Pyrénées**, le programme est orienté sur l'étude-action. Le Conseil Régional a mandaté Solagro pour identifier des territoires favorables à l'émergence de projets (principalement des projets agricoles collectifs de toutes tailles) sur la base d'une analyse des ressources et des débouchés (notamment des débouchés pour l'énergie).

Ces territoires bénéficieront de journées d'information destinées aux acteurs potentiels de la méthanisation, dans le but de susciter la création d'associations locales pour porter ces projets. Un appel à projet sera alors lancé pour sélectionner les projets, avec des critères préalablement définis dans le cadre de la stratégie qui sera élaboré par la Région, parallèlement à ces actions.

La **Bretagne** et les **Pays-de-la-Loire** ont lancé un programme conjoint d'animation sur la méthanisation agricole. En Bretagne, un comité de gestion commun réunit les partenaires institutionnels - Région, conseils généraux, DREAL, DRAF, SGAR – tous les 2 à 3 mois pour instruire les projets. L'animation est confiée à l'association AILE, avec deux équivalents temps plein. AILE assure l'expertise technique pour le comité de gestion, à deux niveaux.

Cette mission est cofinancée par les Régions et par l'ADEME. 40 projets étaient engagés fin 2011 dont 9 en service aujourd'hui, ce qui place la Bretagne en tête pour la méthanisation agricole à la ferme aujourd'hui en France.

AILE peut fournir une assistance aux agriculteurs qui font appel à ses services allant de la pré-étude de faisabilité à l'assistance à lors de la mise en service, ou expertiser les dossiers présentés par des porteurs de projet.

La mission de AILE porte également sur la connaissance et l'accompagnement des acteurs, la structuration de la filière, l'élaboration des critères de modulation ou de conditionnalité des aides, la mise à disposition de références techniques, la participation aux réseaux nationaux (dont la co-animation de l'AAMF, association des agriculteurs méthaniseurs de France) ou à des programmes européens de recherche.

La région **Rhône-Alpes** intervient dans le domaine de la méthanisation depuis de nombreuses années. L'animation est confiée à l'association Rhônalpénergie Environnement, qui assure des missions d'animation, d'information, d'expertise auprès des porteurs de projet. Certains Espaces Info->Energie jouent un rôle de première orientation. Les acteurs du biogaz en Rhône-Alpes se réunissent une à deux fois par an dans un « club biogaz régional ».

Cet aperçu montre que les politiques régionales sur la méthanisation passent par des missions d'animation confiées à des structures locales, inspirées des missions d'animation bois énergie.

## **IV-5 Recenser les acteurs des bioénergies**

La mobilisation des bioénergies passe par la mobilisation des acteurs. Le recensement ci-dessous, non exhaustif et fourni à titre indicatif, montre que l'éventail des structures impliquées est large et sans doute mésestimé, d'abord par les acteurs eux-mêmes.

Le pôle de compétitivité CAP ENERGIE a labellisé la quasi-totalité des programmes présentés ci-après.

### **IV-5-1 Les organismes de recherches en Provence-Alpes-Côte d'Azur**

◆ CEP (Centre Energétique et Procédés) - ARMINES Sophia Antipolis

Le CEP développe des compétences dans de nombreux domaines utiles à l'étude de la transformation de la matière et de l'énergie.

Entre autres :

- Développement de procédés plasma (thermiques et non thermiques) pour des applications énergétiques et environnementales
- Conversion d'hydrocarbures (fossiles et biomasse) : reformage, gazéification, transformation Gas-To-Liquids
- Élaboration de matériaux à application énergétique et caractérisation structurale : aérogels et xérogels de silice, de carbone, organiques ou inorganiques et hybrides
- Procédés de stockage et de conversion de l'énergie : filière hydrogène, photo-production directe d'hydrogène par photolyse et photo-électrolyse de l'eau...

#### ◆ INRIA - Sophie Antipolis

L'INRIA Sophia Antipolis - Méditerranée est un centre de recherche de l'Institut National de Recherche en Informatique et Automatique (INRIA), organisme de recherche spécialisé dans le domaine des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC), plus généralement dans ceux de l'informatique et de la modélisation.

L'INRIA Sophia Antipolis a un projet commun avec le CNRS baptisé COMORE, dont l'objectif est d'appliquer et de développer des méthodes de l'automatique (modélisation, identification, estimation, régulation, contrôle optimal, théorie des jeux) et de la théorie des systèmes dynamiques aux ressources vivantes exploitées (ressources renouvelables), afin d'en améliorer la gestion.

#### ◆ CEA Cadarache

Les activités du CEA de Cadarache sont axées sur l'énergie nucléaire (la fission et la fusion), les nouvelles technologies de l'énergie et la biologie végétale.

Le Centre de Cadarache est impliqué dans les recherches sur l'hydrogène (la production en masse d'hydrogène et la maîtrise des procédés), la production de carburants de synthèse (les voies de synthèse de molécules énergétiques telles que l'hydrogène ou les lipides de réserve), les procédés à haute température de valorisation énergétique de la biomasse et le solaire.

#### ◆ Laboratoire de bioénergétique et biotechnologie des bactéries et microalgues (L3BM)

Tutelle : CEA - CNRS - Université Aix Marseille

Les objectifs du Laboratoire sont de comprendre les mécanismes photosynthétiques de conversion et de stockage de l'énergie lumineuse par des microalgues ou cyanobactéries, d'en identifier les mécanismes régulateurs et de proposer des stratégies innovantes pour l'amélioration des capacités de production. Elles se basent sur des approches génétiques développées sur des organismes modèles pour identifier les gènes-clef et sur une exploration de la biodiversité pour rechercher des organismes ou des enzymes d'intérêt.

#### ◆ Bioénergétique et Ingénierie des Protéines (BIP) – CNRS Marseille

Les thèmes de recherches de l'Unité de Bioénergétique et Ingénierie des Protéines (BIP) portent sur l'exploration de la diversité des métabolismes énergétiques chez les microorganismes et leurs applications dans le domaine des Bioénergies et de l'Environnement. Associant Biologistes, Chimistes et Physiciens, le BIP développe une approche originale s'appuyant sur les derniers acquis de la génomique structurale, de la protéomique fonctionnelle, et de la biophysique moléculaire. Cette pluridisciplinarité remarquable permet une approche intégrée des processus de conversion d'énergie, depuis le niveau physiologique jusqu'aux bases moléculaires responsables de l'énorme variabilité de substrats et de réactivité chez les enzymes et les structures supramoléculaires impliquées. Elle permet également de tracer l'évolution de ces systèmes depuis les mécanismes bioénergétiques les plus anciens jusqu'à leur diversité actuelle.

## **IV-5-2 Les programmes de recherche suivis en Provence-Alpes-Côte d'Azur**

### ◆ SHAMASH

L'objectif de ce projet est de tester une nouvelle voie de production à haut rendement de micro algues pouvant être utilisées dans la fabrication d'un nouveau biocarburant.

- Porteur du projet : INRIA
- Partenaire industriel : VALCOBIO
- Partenaires Recherche : INRIA, LOV/OOV, IFREMER, CEA, GEPEA, CIRAD et UNIVERSITE D'AIX MARSEILLE
- Budget : 2 864 K€ sur 3 ans. Projet cofinancé par l'ANR.

#### ◆ HYLIOX

Ingénierie enzymatique de l'hydrogénase pour une production d'hydrogène photosynthétique.

- Porteur du projet : BIP, CNRS Marseille
- Partenaires : CEA Cadarache, CEA Grenoble, UNSA Nice, CSIC Madrid
- Budget : 2 198 k€. Projet cofinancé par l'ANR

#### ◆ ALGOMICS

Etudes globales de la conversion et du stockage de l'énergie chez les microalgues

- Porteur du projet : CAE Cadarache
- Partenaires : INSA Toulouse, CEA Grenoble, GEPEA Nantes, IBPC Paris, CEA Genoscope
- Projet cofinancé par l'ANR

#### ◆ TEDEOX

Utiliser un système de traitement original pour traiter à la fois des effluents liquides et des déchets solides de centres hospitaliers

- Porteur du projet : Laboratoire Chimie Provence - Equipe Chimie de l'Environnement Continental
- Partenaires : Leroux et Lotz Technologies, Société Française de Céramique, Université de la Méditerranée

#### ◆ BIO-PLASM

Production de biocarburant par gazéification de biomasse assistée par plasma

- Porteur du projet : ASTRIANE
- Partenaires : CNIM, EUROPLASMA, CEA Cadarache

#### ◆ INGECOH

INGénierie ECOlogique décosystèmes microbiens producteurs de bioHydrogène par voie fermentaire

- Porteur du projet : LBE Narbonne - BIP CNRS Marseille – LISBP Toulouse
- Projet cofinancé par l'ANR

#### ◆ PLATE-FORME HELIOBIOTEC

Ce projet vise à constituer un pôle de recherche en biotechnologies sur la production de molécules à forte teneur énergétique en associant les compétences d'équipes du CEA, les équipes de la Fédération de Recherche ECCOREV (CNRS, Université, INRA, IRD) et à créer les conditions favorables à un transfert de technologies vers des entreprises ou start-up régionales.

- Financement : Ce projet est soutenu dans le cadre d'un « Contrat de Projet Etat Région 2007-2013 »:
- Montant total du projet (H.T.) : 2400 k€
  - CEA : 300 k€
  - FEDER : 1200 k€

- Etat : 300 k€
- Région Provence-Alpes-Côte d'Azur : 600 k€

#### ◆ PROVALDOM

Mise au point d'un procédé de valorisation de déchets organiques à hautes teneurs minérales. (boues de stations d'épuration et autres déchets)

- Porteur de projet : Université Paul Cézanne
- Partenaires : -G2C – Environnement, CNRS DR 12, CONEXIA

#### ◆ SOLNEME

Installation d'une centrale de cogénération hybride solaire thermique-bois

- Porteur de projet : Société du Canal de Provence
- Partenaires : TRANSFIELD, STEIN ENERGIE, ENSAM

### IV-5-3 Les entreprises dans le domaine de la biomasse en Provence-Alpes-Côte d'Azur

#### ◆ FIVES PILLARD

Domaine	Adresse	Site internet
conçoit et réalise des systèmes de combustion propre destinés à la production d'énergie électrique et thermique	13 Rue Raymond Teissere 13008 MARSEILLE	<a href="http://www.fivesgroup.com">http://www.fivesgroup.com</a>

Fives Pillard dispose d'une expérience confirmée dans le domaine de la combustion de gaz et fiouls traditionnels, et de déchets. Dans le domaine pouvant concerner la biomasse :

- Equipements pour chaudières : centrales thermiques et fours UIOM
- Brûleurs spéciaux pour combustibles alternatifs
- Incinérateur pour déchets liquides et gazeux
- Cogénération et cycles combinés gaz de synthèse, gaz pauvre, biogaz, hydrogène

Chiffre d'affaires : 55 M€, 193 employés.

#### ◆ CLARKE ENERGY

Domaine	Adresse	Site internet	Téléphone
Valorisation du biogaz	Z.A. de la Malle RD 6 13320 Bouc Bel Air	<a href="http://www.clarke-energy.co.uk">www.clarke-energy.co.uk</a>	04 42 90 75 75

Clarke Energy France propose des solutions clés en mains de traitement et valorisation de biogaz (gaz de décharge, gaz de station d'épuration, gaz de méthanisation) à partir de moteurs à gaz.

Chiffre d'affaires : 27 M€ (2009), 37 employés

◆ Astriane

Groupe SDMS Technologie (130 employés, 20 M€ de chiffre d'affaire).

Domaine	Adresse	Site internet	Téléphone
Ingénierie défense, nucléaire, industrie	ZI SAINT JOSEPH BP 221 - 04102 MANOSQUE Cedex	<a href="http://www.astriane.com">www.astriane.com</a>	(0)4 92 72 52 53

Cf. projet BIO-PLASM

Chiffre d'affaires : 7 M€ (2009), 63 employés.

◆ ENNOVIA

Domaine	Adresse	Site internet	Téléphone
Ingénierie et exploitation d'installation de traitement de déchets	L'Hydra B 33, avenue Edith Cavell 83400 Hyères	<a href="http://www.ennovia.fr">www.ennovia.fr</a>	04 94 28 63 09

ENNOVIA est une société de services spécialisée en ingénierie de maintenance et ingénierie d'essais dans les secteurs de l'énergie et de l'environnement.

Ses équipes accompagnent les sociétés d'ingénierie et les exploitants d'installation de traitement de déchets (incinération, tri, méthanisation, compostage), de traitement d'eau et de production d'énergie (parc éoliens, centrales thermiques, etc.).

Chiffre d'affaire : < 1 M€ (2009).

◆ Société du Canal de Provence

Domaine	Adresse	Site internet	Téléphone
	Le Tholonet – CS70064 13182 Aix-en-Provence Cedex 05		04 42 66 70 00

Cf. projet SOLNEME

Chiffre d'affaires : 88 M€, 475 employés.

◆ CNIM

Domaine	Adresse	Site internet	Téléphone
Conception et réalisation d'usines d'incinération	ZI de Brégaillon, BP 208 83507 La Seyne-sur-Mer cedex	<a href="http://www.cnim.com">http://www.cnim.com</a>	04 94 10 30 00

Société dont le siège historique se situe à la Seyne sur Mer. Spécialisée dans la construction d'usines de valorisation énergétique des déchets, et dans les chaudières industrielles avec le rachat des groupes BABCOCK et WANSON.

#### ◆ ZETA PELLE

Domaine	Adresse	Site internet	Téléphone
Production de pellets	Espace Antibes 2208 route de Grasse 06600 ANTIBES	<a href="http://www.zetapellet.com">http://www.zetapellet.com</a>	0497 211 806  0607 405 363

Producteur de pellets, pour le moment à partir des déchets verts collectés sur la déchetterie d'Antibes. Société créée en Septembre 2009.

#### ◆ Bureaux d'études

65 bureaux d'étude disposent de compétences en bois énergie.

Source : <http://www.ofme.org/bois-energie/bet.php>

#### ◆ Prestataires

21 entreprises disposent de compétence en valorisation énergétique de déchets : incinération, méthanisation, co-incinération en cimenterie.

Source : <http://www.guide-dechets-paca.com/spip.php?rubrique52>

## V- Plan d'action « Energies renouvelables » (hors biomasse)

Ce volet du plan d'action permet de répondre à un objectif majeur du scénario : la couverture des besoins en énergie par les productions locales renouvelables. Les particularités des différentes filières doivent être prises en compte (atouts, contraintes) pour assurer une logique d'ensemble. Le développement d'une filière ne doit en effet pas se réaliser au détriment d'une autre (bois-énergie et géothermie par exemple).

Ce plan d'action doit donc bien être analysé et appliqué dans son ensemble, et en concertation entre les acteurs des différentes filières. Comme pour les autres secteurs, les avancées dépendent également du contexte national et européen, la collectivité ne pouvant à elle seule agir sur la totalité des leviers permettant d'atteindre les objectifs. Ceci est notamment vrai pour les tarifs d'achat de l'électricité, et pour la gestion de l'offre et de la demande en électricité.

Le scénario proposé à l'horizon 2050 n'est pas un simple prorata du scénario négaWatt national, il est basé sur les différentes études de potentiel des filières énergies renouvelables commandées par la Région, l'ADEME, la DREAL dans le cadre du SRCAE, ainsi que d'autres études et avis d'experts. La Région présente un fort potentiel de production d'énergie renouvelable qu'il convient d'exploiter en cohérence avec les besoins de consommation et dans une optique de valorisation d'une ressource locale, qui peut aussi être exportée, comme toute ressource locale.

C'est avec cette vision qu'a été élaboré le plan d'action proposé pour ce secteur. Si certaines actions peuvent paraître très classiques, ou déjà en cours sur le territoire, cela n'enlève rien à l'intérêt de les appliquer en y mettant les moyens suffisants pour leur donner une portée à la hauteur des objectifs fixés.

### V-1 Contexte et analyse

En réponse aux problématiques climatiques, économiques et de sécurité d'approvisionnement désormais largement abordées au niveau international comme au niveau local, les énergies renouvelables sont très souvent citées comme une réponse pertinente et commune à plusieurs de ces problématiques.

Très peu émettrices de GES (elles le sont en général un peu à la fabrication, au transport, au recyclage mais pas en production), non dépendantes des imports d'énergies (gaz, pétrole, uranium) des autres pays, et aux coûts de production en baisse contrairement aux énergies fossiles et fissiles, elles sont donc un moyen durable à mobiliser pour répondre à nos besoins énergétiques, après application des mesures de sobriété et d'efficacité énergétique.

Dans un contexte très concurrentiel et où les tarifs de l'énergie, notamment l'électricité, est maintenue artificiellement très bas, le développement de ces énergies n'est actuellement pas, comme dans les autres pays, à la hauteur des objectifs climatiques (3x20 et Facteur 4) ni de l'objectif de sortie du nucléaire.

La Région doit donc agir pour favoriser le développement de ces énergies, aussi bien à l'utilisation qu'à la production. Idéalement, l'énergie produite doit être la plus locale possible, pour en diminuer l'impact mais aussi pour développer une économie locale à la hauteur du fort potentiel de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Cette action de la Région passe par le développement de l'offre et de la demande, qui sont les deux leviers permettant de mettre en place ces filières. L'offre en Provence-Alpes-Côte d'Azur est en effet actuellement non suffisante, en quantité et en qualité. Inversement, le développement des différentes filières nécessite des garanties sur les débouchés, qui passent par un accroissement de la demande. Si la Région ne peut se substituer à l'Etat pour offrir des tarifs d'achat plus attractifs, elle peut ainsi tout de même jouer un rôle au niveau local pour lever les points de blocage en structurant l'offre, développant la demande, et assurant la communication entre les deux, et la cohérence entre les différentes filières.

Le plan d'action proposé vise donc pour chaque filière :

- à favoriser les consommations et productions d'énergies renouvelables
- tout en structurant les filières du producteur au consommateur,
- et en assurant une cohérence d'ensemble entre les filières et entre les productions et consommations.

Nous rappelons ci-dessous l'évolution des filières prévue dans le scénario négaWatt régional.

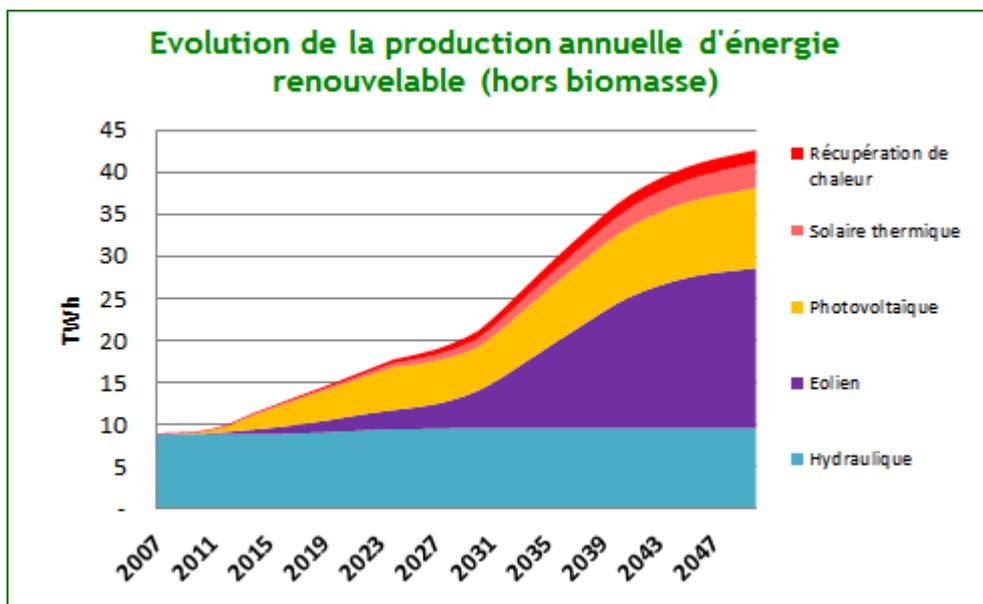


Tableau V-2: Evolution de la production annuelle des différentes sources de production d'énergie renouvelable hors biomasse en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Production annuelle en TWh	2007	2020	2030	2050
Hydraulique	8,9	9,2	9,6	9,6
Eolien	0,1	1,6	4,5	19,0
Photovoltaïque	0,0	3,9	5,1	9,5
Solaire thermique	0,0	0,3	1,0	2,9
Récupération de chaleur	0,1	0,3	0,9	1,6
<b>TOTAL</b>	<b>9,0</b>	<b>15,2</b>	<b>21,1</b>	<b>42,6</b>

On observe une évolution différente selon les énergies, en fonction des potentiels disponibles, des délais de mobilisation, et autres paramètres pris en compte dans la modélisation. Ces particularités vont donc permettre de hiérarchiser les actions (voir tableau final ci-dessous) :

- l'énergie hydraulique, très largement majoritaire les premières années, voit sa part relative diminuer au fur et à mesure du développement des autres énergies. C'est donc dans les prochaines années que son rôle est le plus important, les actions doivent donc conduire à une réalisation du potentiel hydroélectrique au cours de la prochaine décennie. Le potentiel supplémentaire disponible d'ici 2050 est toutefois faible par rapport aux autres sources (0,7 TWh sur 33,6), les moyens totaux mobilisés sur le long terme pour cette énergie doivent donc rester raisonnés et laisser la part belle à d'autres filières.
- Le grand éolien, actuellement très faible dans le mix de production en Provence-Alpes-Côte d'Azur, voit sa production absolue et relative augmenter très fortement, surtout après 2025 avec le développement à grande échelle de l'éolien flottant. Il représente en 2050 près de la moitié de la production du territoire régional (19 TWh annuels). Son développement se fait plutôt à moyen terme, mais la région doit anticiper pour demeurer pionnière dans cette filière.
- Le photovoltaïque, en plein essor entre 2007 et 2012, doit poursuivre son développement de manière régulière jusque 2050, en suivant le rythme des rénovations et de l'augmentation des tarifs de l'électricité (210 MW par an en moyenne, rythme plus soutenu les premières années). Son évolution est surtout liée à un contexte plus vaste que la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, mais il faut essayer d'orienter la filière pour obtenir un développement raisonné, cohérent, et avec un maximum de retombées locales positives.

- La géothermie de surface (pompes à chaleur), qui n'est en fait qu'à moitié renouvelable (consommation d'électricité) est utilisée en dernier recours et ne couvre qu'une faible partie des besoins (moins de 4% en 2050). Cette filière doit surtout être orientée, structurée, mais pas trop développée.

## V-2 Propositions d'actions

Comme indiqué précédemment, les propositions d'actions se veulent une illustration de la mise en œuvre des stratégies, et demande à être affiné avec l'aide des organismes compétents pour descendre au niveau opérationnel. Nous nous efforçons tout de même de citer des exemples, donner des éléments opérationnels, et de prioriser les actions au regard de leur importance dans le scénario régional. Un travail collectif de concertation, en externe avec les acteurs du territoire et les services de l'état, est indispensable pour la réalisation d'un programme d'actions à court terme qui puisse être pertinent et réaliste. Pour ce niveau d'ambition, la Région ne peut assurément pas travailler seule.

### V-2-1 Actions spécifiques à certaines filières

#### V-2-1-1 Développer l'éolien off-shore

Un des piliers du scénario négaWatt, aussi bien à l'échelle nationale que régionale, est le développement de l'éolien off-shore flottant, qui couvre ainsi en 2050 près de 40% de la production d'énergie renouvelable du scénario régional.

**Tableau V-1: Evolution de la puissance installée et de la production annuelle de l'éolien en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur**

	2007	2020	2030	2050
<b>Puissance installée totale (MW)</b>	<b>31,3</b>	<b>725</b>	<b>1 870</b>	<b>6 055</b>
Terrestre	31,3	725	1 305	1 565
Off-shore flottant	0,0	0	565	4 490
<b>Production annuelle (GWh)</b>	<b>77,0</b>	<b>1 581</b>	<b>4 467</b>	<b>19 012</b>
Terrestre	77,0	1 581	2 979	3 625
Off-shore flottant	0,0	0	1 488	15 387

L'éolien off-shore est ainsi possible en Provence-Alpes-Côte d'Azur grâce au développement de cette filière nouvelle, qui permet de s'affranchir de l'ancrage sur le talus continental et permet ainsi de s'éloigner plus librement des côtes. La Région va notamment accueillir un site d'essais de 4MW qu'elle finance à plus de 30% par la Région, puis la construction d'un premier parc pilote « Provence Grand Large » de 26 MW en 2016, au large de Fos. Le scénario régional prévoit une moyenne de 150MW installés par an pendant les trente dernières années du scénario, avec un maximum de 300MW après 2030 – des puissances qui n'intègrent pas le développement du côté de Languedoc-Roussillon, qui est du même ordre de grandeur. Compte tenu de l'importance de la filière pour la Région, il peut être très pertinent de s'appuyer sur d'autres prototypes (notamment sur des éoliennes tripales classiques, ce qui évite de cumuler un double pari sur la faisabilité du socle et celle de l'éolienne).

L'éolien off-shore flottant, technologie novatrice, sera un atout pour la Région, créateur d'emplois non délocalisables, et il permettra de faire émerger une nouvelle filière industrielle. La Région doit donc veiller au bon développement de cette filière sur ses côtes, en associant au plus tôt différents acteurs et usagers, et en assurant une communication exemplaire sur les avantages et inconvénients de cette technologie et son impact local. La Région a ici un atout à jouer, et doit mettre les moyens (financements, communication, concertation) pour rester pionnière dans ce domaine avec l'installation des premiers parcs en fonctionnement d'ici seulement quelques années.

Pour cela, par ordre de priorité, il paraît nécessaire de réaliser les actions suivantes

- Etude sur l'intérêt et les modalités pour développer cette filière localement : identifier les contraintes pour la production, le transport, l'entretien des machines – A coupler à une identification des acteurs en présence, des filières existantes (industrie, pêche), des retours d'expériences basés sur des installations dans d'autres pays, sur les appels d'offres de l'éolien off-shore planté, etc. Cette étude peut partir sur un

niveau de production moyen de 400 MW/an en méditerranée, sur une vingtaine d'année au moins. Cette étude permettra d'identifier des sites à reconverter/construire pour le développement de cette filière (port de Marseille/FOS ?).

- Le passage à la phase de déploiement de la filière nécessitera de s'interroger sur les différentes technologies à développer : faut-il diversifier les systèmes ou investir massivement dans le plus efficace, ou le plus fiable, ou le moins onéreux ? Quels avantages/inconvénients pour les éoliennes à axe vertical ou horizontal, et quel impact paysager, énergétique, économique ou social de ces choix ?
- Enfin, un travail sur le raccordement devra permettre d'assurer un développement cohérent de la filière à l'échelle de la région en anticipant les futurs besoins en raccordement réseau, évacuation de l'énergie vers le reste du territoire national, etc.

### V-2-1-2 Maintenir et orienter le développement du solaire photovoltaïque

Les évolutions du photovoltaïque sont présentées dans le rapport résultats ; nous ne rappelons ci-dessous que les principaux chiffres du scénario régional.

**Tableau V-2: Evolution des surfaces en photovoltaïque sur toiture et au sol en région Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Surface de PV installée (m <sup>2</sup> )	2007	2020	2030	2050
Sur toiture	15 000	12 741 000	29 041 000	53 341 000
Au sol	-	16 720 000	25 870 000	36 120 000
<b>Total</b>	<b>15 000</b>	<b>29 461 000</b>	<b>54 911 000</b>	<b>89 461 000</b>

**Tableau V-3: Evolution des surfaces en photovoltaïque au sol en région Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Surface au sol des centrales PV	2007	2020	2030	2050
<b>Total (ha)</b>	-	<b>5 573</b>	<b>8 623</b>	<b>12 040</b>

La filière du photovoltaïque a été fortement fragilisée ces dernières années par le bouleversement des politiques incitatives (en particulier avec l'imposition d'un moratoire), politiques qui devaient normalement rester inchangées jusqu'à 2012. L'émergence de nouveaux producteurs dans les pays en développement engendrant une chute des coûts de production des panneaux, l'augmentation progressive inéluctable du prix de l'électricité et la structuration de cette filière laisse toutefois penser que le marché va se stabiliser et que, à l'échelle mondiale comme à l'échelle nationale, la progression du photovoltaïque va repartir sur une base stable et durable, et ce d'autant plus que l'on se rapprochera de la parité réseau.

A l'échelle régionale, on peut orienter le développement de cette filière pour soutenir les producteurs français ou européens. En Italie, un bonus de 10% est accordé sur le tarif d'achat sur des critères de lieu de production des composants. En France, cette éventualité a été discutée dans des groupes de travail de l'ancien gouvernement Fillon et est actuellement en suspens. Des collectivités locales, y compris en Provence-Alpes-Côte d'Azur (Mouans-Sartoux), ont contourné le problème en optant pour de la location de toiture : ne s'agissant pas d'un marché public, ils ont ainsi pu choisir librement et ont trouvé un prestataire installant du matériel fabriqué localement.

La Région a la possibilité de se positionner sur et de porter une hiérarchisation des zones prioritaires pour le développement du photovoltaïque : zones de moindre impact, comme les zones industrielles et commerciales (exemple : toitures et ombrières), délaissés des infrastructures, friches ou zones agricoles ou naturelles de moindre valeur sur lesquels l'installation des panneaux n'aurait que peu d'impact, en particulier si l'agriculture est maintenue sous les panneaux. Cette hiérarchisation peut conduire la Région à intervenir sur les projets par le biais de subventionnement conditionnel, d'appels à projets, et travailler sur la sensibilisation et le promotion de ces approches.

Par ailleurs, il serait utile de mieux identifier ces zones de développement prioritaires, de qualifier et de quantifier plus précisément ces surfaces pour montrer le potentiel existant et inciter aux développements de projets. Cela suppose a minima de recenser les ressources SIG en votre possession susceptible de vous renseigner sur le sujet (occupation des sols, orthophoto interprétée, etc.) et peut justifier de mener une étude spécifique.

Concernant les critères permettant de savoir si la Région doit ou non soutenir un projet de centrale photovoltaïque sur terres agricoles : chacun de ces projets doit faire l'objet d'une étude agroenvironnementale, au-delà de l'étude d'impact. Celle-ci doit mesurer l'incidence du projet sur l'activité agricole et ses conséquences sur l'exploitation agricoles. On peut aussi rechercher des synergies entre le parc photovoltaïque et l'activité agricole, par exemple des systèmes qui participent à l'installation d'agriculteurs, qui permettent de pérenniser les exploitations agricoles en diversifiant leur revenu. Il faut viser en priorité des terres menacées d'abandon d'activité agricole : surfaces libérées suite à l'arrachage des vignes, prairies peu productives menacées d'enfrichement, etc.

Pour finir, le développement du photovoltaïque, y compris pour les ménages modestes, peut passer par le mécanisme de location de toiture. Une étude modeste (stage de fin d'étude par exemple) pourrait déterminer l'intérêt de ce mécanisme en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, d'identifier des partenaires potentiels, de définir la position et le rôle de la Région dans ce mécanisme.

Remarque sur l'autoconsommation : Il n'y a pas grand intérêt à développer l'autoconsommation dans l'immédiat, puisque l'intérêt collectif est quasi nul, et que l'intérêt individuel se limite aux habitations non raccordées, le coût de production de l'électricité étant bien supérieure à celle du réseau. Les moyens à déployer seraient plus importants que pour des panneaux raccordés avec tarif d'achat, pour une efficacité moindre. Il est toutefois possible de réaliser des installations à but pédagogique (réduire les consommations pour s'adapter à sa production) réalisant de l'autoconsommation (actuellement économiquement non rentable) dans l'optique d'une atteinte rapide de la parité réseau. On peut toutefois noter que l'autoconsommation ne nécessite pas de moyens techniques particuliers. L'autarcie n'est pas souhaitable, car elle nécessite des moyens de stockage, déjà compliqués à utiliser à grande échelle (réseau électrique), et pénalisant l'impact écologique du système global (batteries en système individuel).

### V-2-1-3 Hydraulique

La production hydraulique en Provence-Alpes-Côte d'Azur représente actuellement environ 98% de la production d'énergie renouvelable (8,9 TWh annuels) et garde une place importante dans le scénario négaWatt régional avec 16% de la production d'énergie d'ici 2050 (9,6 TWh). Les études disponibles montrent en effet un potentiel résiduel mobilisable de 165 MW, dont 125 en petite hydraulique. Cela représente environ 150 installations supplémentaires sur le territoire régional. Le rythme d'installation dans notre scénario est décrit ci-dessous

**Tableau V-4: Evolution du nombre d'installations en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Nombre d'installations	2007	2020	2030	2050
Petite hydraulique	108	192	258	258
Grande hydraulique	50	51	57	57
<b>Total hydraulique</b>	<b>158</b>	<b>243</b>	<b>315</b>	<b>315</b>

Il conduit à mobiliser la totalité de ce potentiel d'ici 2030 puis de maintenir son exploitation sur le long terme. Ce secteur joue donc un rôle important dans le scénario y compris à court terme, l'accent devra donc notamment être mis sur la petite hydraulique pour lancer la dynamique d'installation (6 projets par an d'ici 2030).

Les études réalisées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur sont assez précises, et permettent de descendre pratiquement à l'échelle de l'installation. A ce stade, le plus pertinent semble de prévoir une mission « *Energie hydraulique en Provence-Alpes-Côte d'Azur* » dont le rôle sera de prendre contact, conseiller, étudier au cas par cas l'ensemble des installations qui sont à réhabiliter ou à construire, pour la petite hydraulique et les grands ouvrages. Cette mission existe déjà en partie, pour la micro hydraulique : la mission PHéE, créée en 2007. Celle-ci a notamment réalisé des outils comme le « Guide d'appui à la recherche de compatibilité environnementale en région Provence-Alpes-Côte d'Azur », et la base de données des installations de production hydroélectrique de la région. Il semble toutefois que l'objet de cette mission est la réalisation d'outils permettant de faciliter et de guider les éventuels porteurs de projets, uniquement sur la petite hydraulique. La Région a d'ores et déjà prévu de faire le point sur cette mission, récolter les données sur le nombre de projets accompagnés et les passages à l'acte éventuels, etc.

Par ailleurs, il pourrait être intéressant d'élargir cette mission ou de développer une mission parallèle pour la grosse hydraulique. Etant donné les compétences techniques internes généralement plus conséquentes pour ces grosses installations, la mission consisterait à développer davantage l'intégration des installations dans leur environnement, et la promotion de cette dernière. Le dialogue avec les autres utilisateurs des rivières (pêcheurs, activités touristiques)

est à intégrer dans cette mission. La réhabilitation peut notamment consister en partie à mieux prendre en compte la gestion des conflits d'usage par le dimensionnement, les aménagements à proximité des ouvrages (passes à poissons, débits d'étiage, etc.).

Pourra être intégrée à cette mission, ou réalisée séparément, une étude sur le potentiel hydroélectrique sur les réseaux d'eau potable et d'eaux usées. Le relief des zones montagneuses de Provence-Alpes-Côte d'Azur se prête en effet à ce genre d'installations qui n'a, semble-t-il, pas encore été étudiée systématiquement sur le territoire régional. Il a l'avantage d'être beaucoup moins impactant sur le milieu naturel que la production hydraulique sur cours d'eau. Il pourrait donc se substituer avantageusement à d'autres productions d'énergie renouvelable de notre scénario. Ce type d'installation est assez répandu en Suisse, mais des exemples sont également disponibles en France comme sur la commune-station de la Valloire en Savoie.

Comme pour les autres installations conséquentes (PV au sol et grand éolien), l'accent devrait être mis sur le développement de projet par des structures participatives portées par la population ou les collectivités, et le développement de la filière pourra passer par un appel à projets participatifs. L'appui technique, relationnel et promotionnel par les associations et syndicats ne doit pas non plus être négligé. Nous pouvons citer comme principaux organismes la Fédération Française des Amis des Moulins (FFAM), la Fédération Des Moulins de France (FDMF), le Syndicat de Défense des Moulins et Cours d'Eau (SDMCE), ou encore France Hydro Électricité (FHE).

#### V-2-1-4 Géothermie et pompes à chaleur

Comme indiqué dans la note méthodologique, nous tenons à rappeler qu'en dehors de la géothermie profonde, ces énergies utilisent des pompes à chaleur et contribuent donc à la surconsommation d'électricité en période de grand froid ou de canicule. Il s'agit toutefois de technologies plus performantes que le chauffage électrique classique ou la pompe à chaleur sur air, qui permettent de récupérer des calories perdues ou gratuites sur des sources telles que les eaux usées, le sol, la mer...

Le scénario régional prévoit un développement modéré de ces filières, avec environ 15 MW installés par an au total. Le détail par technologie est indiqué ci-dessous. La thalassothermie n'est développée que sur un nombre limité de grosses installations de bord de mer, tandis que les PAC sur nappe et sur sol viennent en remplacement des PAC air/air actuelles quand aucune autre source d'énergie n'est raisonnablement utilisable. Les échangeurs sur eaux usées (step, collecteurs et sorties d'immeubles) connaissent une forte progression d'ici à 2030. Ces installations modérées conduisent à une production de 2 TWh en 2050, et ne sont donc pas une filière à développer en priorité.

**Tableau V-5: Evolution de la puissance installée et de la production annuelle des pompes à chaleur en région Provence-Alpes-Côte d'Azur**

	2007	2020	2030	2050
<b>Puissance installée totale (MW)</b>	<b>41</b>	<b>242</b>	<b>692</b>	<b>993</b>
PAC sur nappe	17	48	266	496
PAC sur sol	24	133	204	224
PAC thalassothermie	0	11	21	21
Step	0	40	160	200
Collecteur assainissement	0	4	16	20
Sortie immeuble	0	6	26	32
<b>Production annuelle (GWh)</b>	<b>57</b>	<b>360</b>	<b>1 328</b>	<b>2 244</b>
PAC sur nappe	23	70	523	1 147
PAC sur sol	34	195	333	385
PAC thalassothermie (chaleur)	0	22	48	48
échangeur thalassothermie (clim)	0	2	4	4
Step	0	64	382	600
Collecteur assainissement	0	6	38	60
Sortie immeuble	0	10	62	97

La géothermie de surface est à développer uniquement dans les cas où le potentiel est fort et après mobilisation des éventuelles autres énergies renouvelables disponibles. Les techniques concernées sont la géothermie sur nappe, la géothermie sur sol, la thalassothermie, la récupération de chaleur sur eaux usées. Les deux dernières sont les plus intéressantes, la première permettant un refroidissement estival par simple échangeur sans pompe à chaleur, et la seconde permettant de récupérer des calories issues du bâti mais perdues dans les canalisations, les stations d'épuration, le milieu naturel.

Les potentiels de géothermie de surface et de récupération de chaleur ont été déterminés assez précisément dans le cadre des études réalisées par le BRGM et ANTEA. Des éléments sur les opportunités de la thalassothermie nous ont permis d'estimer un potentiel à partir de nos besoins de chaleur par commune pour les bâtiments, mais une étude plus précise sur les potentiels mobilisables en thalassothermie est à prévoir pour orienter le développement de cette filière. Une étude fine d'opportunité, chiffrant les potentiels réels par commune, en fonction des bâtiments existants ou en projets ainsi que les contraintes locales, permettrait de cerner précisément les zones à fort potentiel et d'évaluer les aspects techniques et financiers de ces installations pour élaborer le cas échéant un appel à projet avec un niveau d'ambition raisonnable et un taux de participation de la région cohérent avec les besoins de ces projets.

La filière de géothermie **profonde** nécessite au préalable une étude de potentiel régional puis des études de faisabilité, les données disponibles étant très peu nombreuses et cette filière n'ayant pas été étudiée dans le cadre du SRCAE malgré le fort potentiel de la Région (vallée du Rhône notamment).

La géothermie ne représente qu'une part minimale (2%) de la production d'énergie en 2050 dans le scénario régional de notre étude, ce n'est donc pas une action prioritaire, au moins en ce qui concerne la géothermie de surface. L'étude de potentiel pour la géothermie profonde déterminera l'importance de cette filière en Provence-Alpes-Côte d'Azur et la pertinence de mettre des moyens pour développer la filière.

En géothermie de surface, le passage aux réalisations, encore très peu nombreuses, devra se faire via des appels à projets pour la récupération de chaleur et la thalassothermie, en privilégiant des approches intégrées par le biais d'écoquartiers avec des réseaux de chaleur, de bâtiments BBC avec des émetteurs basse température, etc. En effet, comme indiqué précédemment, ces installations ne sont pertinentes que dans certains cas et il est donc nécessaire d'encadrer leur développement pratiquement au cas par cas. Les pompes à chaleur sur sol et sur nappe devraient voire un développement progressif régulé par les tarifs des énergies et les contraintes environnementales et ne nécessitent pas d'actions de la région autre que le suivi et la surveillance de cette filière dans le cadre de l'observatoire régional de l'énergie.

Il faudra veiller à bien prévoir des volets sur la géothermie dans les actions multi-filières : projets participatifs, arbitrage géothermie/chaudière bois pour les grosses installations, etc.

#### V-2-1-5 Solaire thermique

La surface de panneaux solaires thermiques installée dans le scénario négaWatt passe de 72 000 m<sup>2</sup> en 2007 à plus de 600 000 en 2020.

**Tableau V-6: Evolution des surfaces en solaire thermique et des ratios d'équipement en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Indicateurs solaire thermique	Unité	2007	2020	2030	2050
Surface totale de capteurs installés	x 1000 m <sup>2</sup>	72	608	2259	6638
dont surface pour l'industrie		0	80	472	1915
dont surface pour le tertiaire		0	37	288	905
dont surface pour les logements collectifs		13	115	447	1163
dont surface pour les logements individuels (chauffage et ECS)		60	376	1052	2655
Nombre d'équivalents logements équipés ECS (individuel, collectif et tertiaire)	x1000	19	175	719	2176
Nombre de maisons individuelles équipées en chauffage solaire thermique		1	9	43	165
Surface de panneaux par habitant	m <sup>2</sup> /h	0,0	0,1	0,4	1,2
Proportion de la surface de toiture correspondante pour le logement	%	0,1%	0,5%	1,4%	3,5%

Le solaire thermique fait partie des domaines où la situation est aujourd'hui bloquée : l'installation de panneaux solaire thermique reste très faible en France en comparaison de ses voisins européens, et la surface annuelle installée

a baissée après 2010 dans de nombreux pays européens, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur étant la région française qui a subi la plus forte baisse de son marché (plus de 80% de baisse).

Ce recul est probablement dû :

- à la crise économique :
  - o qui a incité les clients à limiter leurs investissements dans un équipement qui n'est clairement pas identifié comme prioritaire, voire coûteux et non rentable
  - o qui a ralenti les constructions de logements (Systèmes Solaires Combinés pour les maisons individuelles en particulier)
- en France, au choix des clients d'investir dans du photovoltaïque plutôt que du solaire thermique, compte tenu de la promotion qui en a été faite et des tarifs d'achat qui ont été fixés – ces éléments sont moins pertinents depuis le moratoire et la révision des tarifs.

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur se situe en « milieu de tableau » par rapport aux autres régions françaises en surface de panneaux installés, ce qui n'est pas facilement explicable :

- il n'y a pas de lien de causalité entre le niveau d'ensoleillement et les surfaces installées (Provence-Alpes-Côte d'Azur et la Corse ont un ensoleillement similaire, alors que le solaire thermique est beaucoup plus développé en Corse ; l'Alsace dispose d'un des ensoleillements les plus faibles de France, alors que le solaire thermique y est très développé). Rappelons toutefois que la "rentabilité" d'une installation solaire dépend concomitamment de l'irradiation solaire disponible, mais aussi des besoins thermiques pour le réchauffage de l'eau chaude sanitaire et éventuellement le chauffage des locaux. Ainsi, les régions moins favorisées en termes d'ensoleillement, mais où la température extérieure et la température du réseau d'eau froide sont plus basses, sont favorables pour le développement du solaire thermique. C'est une des raisons des surfaces importantes installées par exemple en Autriche ou en Allemagne, où la ressource solaire est plus faible qu'en France
- il ne semble pas y avoir de lien de causalité entre le niveau de subvention et les surfaces installées (le Nord-Pas de Calais et la Picardie proposent de fortes subventions, mais ont peu de surfaces installées, alors que l'Alsace propose de faible subvention mais dispose de fortes surfaces installées)

Sur certains territoires, la seule présence d'une filière artisanale dynamique justifie un haut niveau d'installations, indépendamment de l'ensoleillement ou des subventions (cas des Systèmes Solaires Combinés en Haute-Loire ou en Savoie par exemple)<sup>22</sup>.

La première action que nous pouvons recommander est de tenter de **mieux comprendre** ce qui différencie les dynamiques des territoires sur le plan du solaire thermique. Les analyses peuvent porter sur des comparaisons européennes (retours d'expériences allemands et autrichiens notamment), sur des comparaisons régionales (avec la Corse et l'Alsace notamment), ou sur des territoires plus restreints. Le tissu d'entreprises impliquées, la perception de la technologie, les pratiques des entreprises (économiques et techniques) et le niveau de soutien ou d'obligation fixé par les autorités publiques (avec les budgets globaux associés) sont des paramètres d'exploration. Une telle analyse aurait un intérêt certain à être portée sur une base inter-régionale. Une étude de l'ADEME a par ailleurs été annoncée pour 2012 concernant les raisons des surcoûts de la filière.

Une analyse des actions en faveur du solaire thermique nous montre que de nombreuses régions d'Europe ont mis en place des **dispositions légales**<sup>23</sup> pour imposer l'utilisation du solaire thermique. L'ordonnance solaire de Barcelone en est un parfait exemple – mais loin d'être le seul. En Allemagne, le Bade-Wurtemberg impose à toute nouvelle

---

<sup>22</sup> Antoine MILGRAM, Région Alsace, *Les politiques énergétiques régionales en actions - Étude comparative portant sur les énergies solaires thermiques et photovoltaïques, le bois-énergie et l'efficacité énergétique dans le bâtiment*, 2010. Sur Internet : <http://www.bioenergie-promotion.fr/wp-content/uploads/2011/01/Comparaison%20des%20politiques%20C3%A9nerg%C3%A9tiques%20r%C3%A9gionales%20-%20CR%20Alsace%202010.pdf>

<sup>23</sup> ESTIF, *Best practice regulations for solar thermal*, 2007. Sur Internet: [http://www.estif.org/fileadmin/estif/content/policies/STAP/Best\\_practice\\_solar\\_regulations.pdf](http://www.estif.org/fileadmin/estif/content/policies/STAP/Best_practice_solar_regulations.pdf)

construction 20% d'énergie thermique issue des renouvelables (solaire thermique, PAC, granulés de bois, géothermie, ...), sauf si le bâtiment répond à des normes de consommations d'énergie très basses. L'objectif est de généraliser cette disposition aux bâtiments existants. Des dispositions similaires existent en Suisse (canton de Vaud) pour l'eau chaude, l'électricité ne pouvant être utilisée pour cet usage que si elle provient d'une source renouvelable. Elles existent également en Autriche (Styrie, Haute-Autriche) ou en Italie (Rome). Ces dispositions peuvent à certaines conditions être étendues aux bâtiments existants dont les toits ou les systèmes de chauffage doivent être restaurés.

L'adaptation pour la France de ces dispositions n'est pas simple, en tout cas pas directe ; l'identification des leviers permettant d'imposer des installations solaires thermiques est un objectif important, qui à notre connaissance reste largement à faire en France ; c'est également un travail qui pourrait être mené sur une base inter-régionale.

Au niveau des **incitations**, la Région peut conditionner ses subventions au secteur du bâtiment à la réalisation systématique de diagnostic de faisabilité solaire thermique, avec obligation d'installation potentielle en fonction des résultats de l'étude, la fixation de critères de rentabilité permettant de contenir les prix.

Les appels d'offre groupés, que la Région peut organiser ou aider à organiser, peuvent également être un moyen efficace de contenir les prix. Des échanges avec la CUS Habitat (bailleur social de la Communauté Urbaine de Strasbourg) pourrait être profitable (expérience d'un appel d'offre sur 8000m<sup>2</sup> aboutissant à des prix de l'ordre de 600€/m<sup>2</sup>). Cette expérience a conduit la CUS Habitat à équiper le quart de son parc bâti en solaire thermique.

Un gros travail est à mener pour améliorer la **qualité des réalisations solaires thermiques** - la formation est pour cela un axe important à renforcer. Un travail peut également être mené, dans la logique des associations de consommateurs, pour centraliser les retours (satisfaction, sinistres, dysfonctionnement, ...) des usagers sur leur installation. Ces retours peuvent être centralisés par la Région ou un organisme mandaté pour cela, et ils peuvent être rendu obligatoires en cas de subvention de la Région. Ils peuvent être publiés sur Internet pour influencer les clients (méthodes « Ebay » de notation des vendeurs), ou être utilisés par la Région de façon non publique pour alerter les organisations professionnelles – cette seconde approche ayant une portée moins forte.

Un exemple à étudier de près est celui de l'Autriche, qui peut servir de base à la **construction d'un discours de la Région sur la volonté de développement du solaire thermique**. L'Autriche, qui regroupe 8,4 millions d'habitants, a installé en 2009 près de 400 000 m<sup>2</sup> de capteurs sur son territoire, et a érigé le solaire thermique en véritable politique industrielle<sup>24</sup>. Les subventions allouées pour cette technologie visent à descendre à des temps de retour de 10 à 15 ans, en considérant que le système a une durée de vie de 25 ans. Les subventions, qui sont calculées suivant cette logique, vont, en fonction des régions, de 20 à 30%, avec parfois des apports supplémentaires des villes de 5 à 10%. Elles représentaient, en 2007, au moment de la montée en puissance de la filière, près de 45 millions d'euros (installations pour les bâtiments).

Enfin, en « préalable » au déploiement des installations solaires thermiques, il serait très intéressant que la Région porte des actions pour réduire les consommations d'eau chaude sanitaire (ECS), en s'appuyant notamment sur les limiteurs de débit autorégulés et les douchettes économes. Ces dispositifs, très peu chers et rentabilisés en quelques mois, ont des effets bénéfiques sur les consommations d'eau et d'énergie. Il faut en premier lieu définir les acteurs en mesure de porter ces actions (éventuellement en testant des territoires pilotes). Les actions peuvent porter notamment sur des aides à l'achat groupé.

## V-2-2 Actions multi-filières

### V-2-2-1 Elaborer un document de communication synthétique sur la politique énergie-climat souhaitée par la Région

L'ensemble des études et documents sur les problématiques énergie-climat en région Provence-Alpes-Côte d'Azur permettent désormais de définir un document cadre (de type « schéma de développement des énergies renouvelables ») ambitieux et stratégique, compatible avec les objectifs de sortie du nucléaire, à destination des élus et techniciens des collectivités, présentant les particularités de chaque filière en Provence-Alpes-Côte d'Azur, et les

---

<sup>24</sup> Christian Fink, Thomas Müller, Werner Weiss, *Solarwärme 2020, Eine Technologie- und Umsetzungsroadmap für Österreich*, 2009. Sur internet : [http://www.nachhaltigwirtschaften.at/nw\\_pdf/0917\\_solar\\_roadmap\\_2020.pdf](http://www.nachhaltigwirtschaften.at/nw_pdf/0917_solar_roadmap_2020.pdf)

priorités de la Région. Cela permettra ainsi d'encadrer de manière territorialisée le développement judicieux de ces filières, en évitant de « tuer le gisement » et en choisissant les énergies les plus appropriées (les plus performantes et abondantes, par exemple de la géothermie profonde à la place du bois ou des pompes à chaleur quand cela est possible). Chaque collectivité ou porteur de projet aura donc un document de référence pour s'inscrire dans les orientations régionales. Dans le cas où la concertation en interne aura permis à la région d'adhérer totalement aux résultats et préconisations de notre étude, il s'agira donc uniquement de réaliser un ou plusieurs supports de vulgarisation de cette étude, par exemple sous forme de dépliants ou plaquettes, une par secteur, présentant les principales positions de la région, les objectifs visés et les orientations stratégiques choisies.

### **V-2-2-2 Suivi et promotion des filières en région Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Si la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur possède un remarquable outil de suivi des consommations qui permet également le suivi des productions d'énergie (base Energ'Air), nous avons pu constater dans le cadre de notre étude et d'autres études en Région que, d'une part, les informations disponibles sur Energ'Air n'étaient pas les plus récentes et, d'autre part, que bon nombre d'acteurs (notamment collectivités) n'avaient pas connaissance de cet outil. En effet, si cet outil est bien connu des communes qui sont dans des démarches de type PCET, via les réseaux mis en place par la région notamment, les autres communes n'ont pas été ciblées par la communication sur cet outil, certaines réalisant des bilans carbone coûteux et pas forcément nécessaires. Une action de sensibilisation commune à destination de l'ensemble des collectivités pourra être organisée (voir autres secteurs comme les transports).

La Région dispose par ailleurs d'études de potentiel d'énergies renouvelables réalisées dans le cadre de l'élaboration du SRCAE. Il manque toutefois une étude de potentiel sur la géothermie profonde, et un volet potentiel sur l'étude de thalassothermie, qui gagneraient à être réalisés.

La promotion des filières passe ensuite par des études de faisabilité, ayant pour vocation la réalisation de guides pratiques donnant des éléments concrets aux porteurs de projet. Cette étude peut se faire en collaboration avec les Espaces Info Energie, les communes lauréates qui ont réalisé des actions exemplaires sur les énergies renouvelables, etc. Le but est de produire enfin, un ensemble de documents pour les décideurs et les acteurs mettant à disposition tous les éléments dont ils ont besoin pour passer à l'acte, le manque d'information étant souvent constaté lors de notre travail sur le territoire comme un frein au développement des énergies renouvelables, lié notamment à la désinformation par les opposants à ces filières.

Enfin ce volet doit permettre globalement de structurer les outils de développement des énergies renouvelables avec centralisation des informations (recensement des actions, des réalisations, des porteurs de projet, des maîtres d'œuvre sur la Région, des partenaires...) et communication autour de ces informations (par le biais des EIE, du réseau PACA-Climat, etc.) sous la forme de visites de sites à destination des locaux mais avec valorisation possible pour le tourisme. Il pourrait s'agir d'un portail régional des énergies renouvelables, intégrant également les labels et certifications, les artisans, l'offre disponible sur la Région, les interlocuteurs possibles (EIE, ADEME, chargés de missions collectivités, etc.). La réalisation de ce volet doit supprimer la possibilité d'inaction par ignorance : la Région met et va mettre à disposition de nombreux outils utiles, entre autres, pour le développement des énergies renouvelables, il serait vraiment aberrant de ne pas communiquer suffisamment pour que les porteurs potentiels de projets d'énergies renouvelables aient connaissance de ces outils.

Il s'agit donc, sans créer de nouvel outil, de permettre à l'outil existant et à l'organisme en charge de sa mise à jour d'avoir accès à l'ensemble des informations d'installations et de productions d'énergies renouvelables de manière à pouvoir établir chaque année le bilan des puissances installées et des productions d'énergie de l'année par filière et par zone géographique. Il peut s'agir d'élargir les compétences d'Air PACA, ou de réaliser un portail centralisant les informations de différentes structures. Le travail sur la libéralisation des données publiques de la Région (OpenData) par le service numérique pourra être structurant pour cette action.

Une communication sur l'existence de cet outil, gratuit et à jour, permettra de généraliser son utilisation à des fins de communication, rendue possible grâce à la fiabilité de ces chiffres. Ce travail sera possible grâce à la collaboration entre la Région et les services de l'état. Idéalement, les informations devraient être disponibles à l'échelle de la commune, pour permettre par exemple aux élus de situer leur commune et d'en tirer les conclusions qui s'imposent.

Ce volet d'action va donc permettre de faciliter la gestion du développement des énergies renouvelables sur le territoire : orientation des acteurs par le biais d'instances plus locales et sur la base des documents élaborés à l'échelle de la Région, et suivi des installations et productions sur la base Energ'Air.

Etant donné son rôle structurant pour le programme d'action de ce secteur, la forte part de l'existant dans ce volet permettant sa réalisation rapide, et les moyens modérés à mettre en œuvre pour le réaliser, il s'agit de toute évidence d'une action prioritaire et presque préalable dans ce programme d'actions.

### V-2-2-3 Etudier le meilleur moyen d'assurer la faisabilité économique des projets

Un des freins majeurs, notamment aux filières destinées aux particuliers, est le financement de ces projets. Même si le retour sur investissement est généralement assez rapide, ces projets dont l'investissement est conséquent pour un ménage ou une PME, nécessitent la réalisation d'emprunts bancaires, à des conditions qui ne sont pas souvent favorables à la réalisation de ces installations.

La Région peut améliorer les conditions de financement en **complétant les aides existantes** pour accélérer le retour sur investissement et donc diminuer la durée et les frais engendrés par l'emprunt, ou en réalisant un partenariat avec une ou plusieurs banques pour offrir des emprunts adaptés aux porteurs de projets. La communication sur ce partenariat peut être assurée conjointement par la banque, les installateurs, les EIE, etc.

Ceci est notamment valable pour les installations solaires où l'économie engendrée et la hausse du prix des énergies permet de garantir un retour sur investissement, mais où le montant global des travaux est souvent trop conséquent pour la trésorerie des ménages, et est notamment incompatible avec les revenus modestes ne pouvant souscrire à un crédit. Pour éviter les abus, il est envisageable de prévoir une offre dépendant des conditions de ressources.

Ce volet d'actions peut également intégrer une **valorisation sous forme de certificats d'économie d'énergie**, ce peut être un élément moteur pour la participation des banques dans ces programmes d'actions. La Région peut également **organiser ou superviser la réalisation de groupements de commande à l'échelle régionale**, permettant de faire baisser les prix d'installations ou favoriser les panneaux français ou européens en négociant des prix de groupe permettant d'atteindre un tarif proche ou inférieur aux panneaux importés.

Un nouveau concept commence par ailleurs à émerger, celui de « **Service public de l'efficacité énergétique** », qui pourrait être décliné en « **Service public de production d'énergie renouvelable** » : le service est assuré par un syndicat, une collectivité, qui prend en charge l'installation d'énergies renouvelables moyennant une redevance pour le foyer ou l'entreprise (transfert de l'investissement du particulier/privé au secteur public). La collectivité garde ainsi le contrôle du marché et peut le réguler en instaurant des modulations de la redevance en fonction de l'origine du matériel, des performances, des conditions de ressources des foyers, du type d'énergie, etc. Le paragraphe suivant sur les projets participatifs s'inscrit également dans cette optique.

Une étude est en cours, commandée par la région, intitulée « Etude de définition d'un dispositif de Maîtrise Régionale de l'Energie sous impulsion et maîtrise publique ». Elle pourrait être poursuivie ou élargie aux financements des projets d'énergie renouvelable, pour déterminer parmi les outils précédents lesquels seront les plus efficaces et les plus pertinents au regard du potentiel de la région : les scénarios prévoyant un développement prépondérant des énergies solaires et éoliennes, les outils devront être adaptés en priorité à ces sources d'énergie.

Le plan de financement devra être planifié sur plusieurs années et communiqué explicitement, de manière à donner aux porteurs de projets de la visibilité. Cette action devra être lancée rapidement, le premier temps de l'étude nécessitant de récolter les retours d'expérience sur les projets n'ayant pu voir le jour ou prenant du retard de manière à identifier les besoins et les étapes où l'aide de la région sera la plus utile. Les moyens mis en place par la région dans le second temps de cette étude seront déterminant pour le développement des filières.

### V-2-2-4 Lancer un appel à projets participatifs

Notamment adapté aux grosses installations de centrales solaires au sol, parcs éoliens ou grosses chaudières, il peut permettre de faire émerger des projets dont l'élaboration, la gestion, le contrôle, les bénéfices reviennent en totalité ou en partie aux populations, collectivités, etc. L'intérêt de l'appel à projet est sa retombée en termes de visibilité et de communication, ainsi que la possibilité d'imposer des critères pour orienter le développement de ces projets. Il n'est pas forcément nécessaire de multiplier les appels à projets pour chaque filière, et même préférable de réaliser une opération de grande ampleur, unique, multifilière, qui vise à établir une cohérence, une pertinence, entre les

réalisations et les ressources locales, le travail préalable sur les besoins (sobriété et efficacité), le choix des modes de production, etc.

Portée par ou avec les citoyens ou les collectivités, les énergies renouvelables ne sont alors pas perçues comme une manne financière pour des investisseurs, mais bien comme une exploitation locale des ressources renouvelables par les acteurs du territoire. Ces projets nécessitent toutefois de faire germer les idées, puis de suivre et guider les projets pour les faire aboutir. Ils sont encore trop peu nombreux à avoir abouti, par manque de compétences, de convictions, de concertation, de financements... La Région peut avoir un rôle d'encadrement, de relai en communication et concertation, de financeur direct ou indirect (voir précédemment), etc.

Il existe des exemples probants en France et en Europe, le premier parc éolien participatif français étant par exemple le parc du Haut-des-ailes, développé en Lorraine par Erelia en 2004 : 99 investisseurs locaux sont actionnaires du parc, et ont financé le projet à hauteur de 10%.

Depuis, d'autres projets que la population ou la collectivité portent de manière indirecte ont vu le jour, notamment par le biais des SEM (Société d'économie mixte) telles que celle de Sergies (Vienne), la régie communale de Montdidier (Somme), ou encore les clubs CIGALES (Club d'Investisseurs pour une Gestion Alternative et Locale de l'Épargne Solidaire) pour le projet de la communauté de communes du Mené. L'action des régions dans ces initiatives passe généralement par un subventionnement ou des avantages financiers (prêt à taux zéro).

Des associations peuvent également prendre part aux projets (accompagnement, études, financement), comme Énergie Partagée, association qui joue aussi le rôle de financeur par le biais de la SCA associée, EPI (Énergie Partagée Investissement).

Quelques publications sont disponibles<sup>25</sup> sur le sujet et sont à mettre à disposition des porteurs de projets et partenaires potentiels. Le site internet photovoltaïque.info possède également une rubrique Investissement participatif qui est bien développée et expose de nombreux retours d'expérience.

Nous avons par ailleurs recensé au moins deux projets coopératifs en cours sur votre territoire : Le projet de création d'une coopérative d'énergie verte, porté par le Pôle d'Initiatives Local d'Économie Solidaire (PILES) de Digne accompagné par GESPER<sup>26</sup>, et le projet de création d'une SEM par la commune de La Fare (ombrières photovoltaïques) avec appel à la souscription citoyenne via Énergie Partagée Investissement (EPI).

Les projets participatifs sont à notre avis un point clé pour le développement des énergies renouvelables à grande échelle en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il permet l'appropriation des problématiques énergie-climat et la responsabilisation des citoyens et de la collectivité, ainsi qu'une très bonne acceptation des projets et des retombées économiques locales. Les initiatives existantes sont toutefois assez peu mises en avant, y compris en Provence-Alpes-Côte d'Azur où la recherche d'informations n'a pas toujours été aisée : il faudrait pourtant que ces éléments soient portés à connaissance d'un plus large public, pour faire apparaître des projets et des initiatives...

Le soutien de la région, notamment financier, sera un élément clé dans la réussite de ces projets. Un grand appel à projet peut être l'occasion de lancer ces initiatives, et le soutien ultérieur de la région une garantie de réussite pour ces projets. Encore trop peu développé en France, de montage plutôt complexe, les retours d'expérience sont toutefois très bons et sont les meilleurs promoteurs pour ce type d'actions. Les difficultés principales semblent à la fois financières et administratives : le soutien de la région devra être à la fois un accompagnement pour le développement des projets et à la fois des aides financières (subventions, prêts à taux zéro, ou autre mécanisme efficace issu de l'étude précédente).

Cet appel à projet est donc une action à réaliser à court terme, à renouveler à moyen terme, en diminuant progressivement l'implication de la région au fur et à mesure que les acteurs et partenaires s'approprient les mécanismes de développement de ces projets. Ce type de projet est le meilleur moyen de développer les filières d'énergie renouvelable sur le territoire, en assurant un maximum de retombées locales, aussi bien économiques que sociales. Cet appel à projet devrait idéalement être lié à une mission « énergie participative » (recensement, suivi,

---

<sup>25</sup> *MÉTHODES PARTICIPATIVES, Un guide pour l'utilisateur*, une publication de la Fondation Roi Baudouin  
*Synthèse sur l'investissement participatif dans les parcs éolien en France*, publication du Syndicat des Énergies Renouvelables

<sup>26</sup> Une association de préfiguration de la coopérative, «Energ'Éthique 04 », a été créée le 7 juin 2011 pour initier les premiers projets et impliquer les différents acteurs (citoyens, associations, collectivités, entreprises). Le projet s'acheminera par la suite vers la création d'une Société Coopérative d'Intérêt Collectif.

promotion, conseil), d'un stage sur les retours d'expérience des projets qui ont ou non abouti<sup>27</sup>, d'un facilitateur qui accompagne les porteurs de projet dans leur démarche (chargé de mission ou bureau d'études avec prise en charge partielle), etc.

#### V-2-2-5 La région Provence-Alpes-Côte d'Azur comme territoire pilote des nouvelles technologies

Si des incertitudes existent encore sur certaines technologies qui vont se développer dans les prochaines décennies, il y a des tendances certaines car indispensables pour l'intégration des énergies renouvelables électriques au réseau. Encore peu utilisées car non nécessaires pour le mix actuel, elles vont indéniablement se généraliser et la région peut être moteur sur ces technologies et systèmes pour développer des filières pilotes avec des compétences locales qui pourront être exportées dans les années à venir sur d'autres territoires.

La première tendance est le suivi des productions en temps réel, permettant d'optimiser la gestion du réseau, dont le stade ultime est la « commandabilité » à distance par le gestionnaire de réseau. Les technologies sont matures mais encore peu développées en France<sup>28</sup>. Le manque de suivi ne permet par ailleurs pas forcément de détecter des défauts ou des baisses de productivité sur les installations existantes (solaire notamment).

Couplés à des actions d'effacement comme il en existe déjà en Provence-Alpes-Côte d'Azur (Premio, EcoWatt Provence Azur), ces systèmes sont des éléments de réseau intelligent, ou « smart grid », qu'il pourrait être intéressant de concaténer sur l'ensemble du territoire, le regroupement des différentes initiatives formant un grand réseau intelligent, certes faible en puissance dans un premier temps, mais ayant pour but de se développer et se substituer au système actuel. S'il est difficile d'espérer l'autonomie à l'échelle d'un petit territoire, cela devient envisageable si on couple des publics plus hétérogènes pour l'effacement (établissements recevant du public, résidentiel et industriel), des producteurs d'énergie (centrales sur le territoire régional acceptant de transmettre leurs données de production) et des installations de stockage (initiative de La Croix Valmer, stations de pompage-turbinage, etc.).

Il pourrait donc s'agir d'un partenariat entre les professionnels de la filière, le gestionnaire de réseau (ErDF), les EIE, et la Région pour monter un programme pilote de « Smart Grid » régional, permettant d'étudier l'impact de l'entretien sur la production, et l'intérêt du télésuivi des productions sur la gestion du réseau en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Parallèlement, la Région peut continuer son rôle de soutien aux technologies innovantes et à la réalisation de démonstrateurs pour montrer la pertinence économique et la faisabilité technique de certains systèmes encore peu répandus (voir le paragraphe sur l'éolien également).

#### V-2-2-6 Multiplier les initiatives et projets exemplaires

Si la Région n'a pas forcément toutes les compétences pour la planification énergétique et n'est pas satisfaite du niveau d'ambition des travaux réalisés par les services de l'Etat, elle peut lancer une dynamique plus forte en agissant directement sur le levier opérationnel, en lançant un programme de grande ampleur visant à multiplier les projets d'énergies renouvelables sur le territoire.

Hors volet financier décrit ci-dessus, cela passe par de la communication et animation en lançant des concours et appels à projets, ou en incitant les communes à participer à des concours, programmes, labellisations existantes, notamment via le levier des aides conditionnées à cette participation.

Cette dynamique a déjà été initiée avec le programme AGIR et l'appel à manifestation d'intérêt régional Cit'ergie®, et suivi par le biais du réseau PACA-climat. Les collectivités n'ayant pas connaissance de ces outils sont encore trop nombreuses, certaines ne souhaitent pas s'engager dans des démarches globales faute de moyens, et enfin les particuliers ne sont pas visés par ces programmes. Il s'agit donc de favoriser des initiatives en ciblant directement des actions d'installations de production d'énergies renouvelables, par des événements ponctuels et précis.

---

<sup>27</sup> Voir par exemple *Investissement participatif dans les projets de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable*, stage réalisé au sein de RAEE, 2008.

<sup>28</sup> A noter que RTE prévoit tout de même l'intégration des 19GW éoliens (objectif français) d'ici 2020 et a mis en place des programmes de suivi voire de prévision météorologique des productions – voir les nombreux rapports RTE abordant le sujet

Il peut s'agir de concours entre communes, quartiers, ménages, sur les puissances installées ou productions annuelles par type d'énergie ou d'installation (ex : Eco-trophée), d'appels à projets exemplaires couplés au volet financier précédent, etc. Hors concours, il peut s'agir simplement de bonifier les aides aux collectivités sur des critères comme le taux d'énergie renouvelable dans la consommation des collectivités.

Ce volet est donc l'occasion d'impliquer les collectivités (voir également le point suivant) pour les inciter à prendre elles-mêmes des mesures de développement des énergies renouvelables sur leur territoire, en réalisant un concours basé sur le pourcentage d'énergies renouvelables dans son bilan patrimoine, services ou territoire.

Il existe également des programmes auxquels les potentiels porteurs de projet peuvent être incités à participer, comme la ligue ENR du CLER, les programmes européens tels que POLIS, etc.

Dans ce cadre, et pour montrer des projets exemplaires, des actions ponctuelles peuvent être réalisées, comme la rédaction et la diffusion de guides d'intégration architecturale pour les panneaux solaires (thermique ECS et chauffage, PV). Ils sont à concevoir en collaboration avec les différents services concernés, y compris les architectes des bâtiments de France. Des guides existent déjà, mais ils peuvent être complétés pour couvrir les différentes situations locales. En effet, il existe un très bon guide général qui aborde l'intégration par le biais de l'urbanisme<sup>29</sup>, et quelques guides plus opérationnels réalisés sur certains territoires<sup>30</sup>, mais l'intégration de la production d'énergie renouvelable n'est pas systématique dans les guides architecturaux<sup>31</sup> et la couverture plus large du territoire (au moins les zones à fort potentiel) par ces guides nécessitent probablement l'intervention de la région. La Région pourrait par ailleurs diffuser un cahier des charges modèle, pour homogénéiser les contenus et s'assurer qu'ils remplissent bien leur rôle.

Il s'agit donc en quelque sorte d'établir une stratégie d'animation et de communication qui soit globale et pertinente, largement mobilisatrice. Il existe en effet des initiatives locales et dans d'autres régions, nous en avons citées quelques-unes, il faut désormais s'appuyer sur ces dernières et les retours d'expérience pour lancer une dynamique de plus grande ampleur. Si cette action possède surtout des effets indirects, difficilement quantifiables, elle est toutefois primordiale pour assurer la cohérence du développement des filières sur le territoire.

Parce qu'il est nécessaire d'agir rapidement, les volets opérationnels (concours, programmes européens, implication des collectivités) seront à lancer prioritairement, l'effort pour les études d'intégration pouvant être réalisé à moyen terme pour accompagner le développement massif de ces filières.

#### **V-2-2-7 Implication des collectivités et acteurs locaux**

Parce que la région n'a ni les moyens ni les compétences de porter seule de tels plans d'actions, elle doit avant tout s'assurer du rôle de relai des collectivités et acteurs locaux dans le déploiement de sa stratégie de développement des énergies renouvelables.

Les collectivités ont en effet un rôle important pour le développement des énergies renouvelables, en participant à l'élaboration des documents d'urbanisme et de gestion du territoire, et peuvent par exemple anticiper l'intégration architecturale des énergies renouvelables par le biais des AVAP, prévoir une bonification de COS et de gabarit sous condition de développement d'énergies renouvelables, recenser les installateurs certifiés Quali'EnR comme ils le font avec les hôtels étoilés, etc.

Comme indiqué précédemment, il existe déjà des outils en Provence-Alpes-Côte d'Azur tels que le réseau PACA-Climat, le programme AGIR et ses communes lauréates, l'AMIR Cit'ergie®, etc. La communication sur ces outils est à renforcer, dans le but d'augmenter considérablement le nombre de collectivités impliquées en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, et de développer le volet énergies renouvelables de ces programmes en favorisant le passage à l'acte (en lien avec les volets précédents).

---

<sup>29</sup> *Plan Local d'Urbanisme et Développement Durable*, 2011, ARPE Provence-Alpes-Côte d'Azur

<sup>30</sup> *Guide solaire et habitat, l'intégration des équipements dans les Hautes-Alpes*, 2011, Parc National des Ecrins, CG des Hautes Alpes, PNR du Queyras, CAPEB - *Habitat du Queyras et Energie*, 2012, PNR du Queyras

<sup>31</sup> *Habiter les Alpilles, Identité Locale, Enjeux Contemporains*, 2012, PNR des Alpilles et CAUE 13 ou encore *Guide architectural et paysager de la vallée de la Clarée*, 2011, Communauté de Communes du Briançonnais.

Nous avons en effet constaté lors de nos différentes missions en Provence-Alpes-Côte d'Azur que les collectivités et acteurs du territoire n'ont souvent pas connaissance des outils en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Nous avons par exemple pu constater que, pourtant très intéressés par ces outils, bon nombre de communes et collectivités ne connaissent pas la base de données Energ'Air, le programme AGIR, etc.

Une fois les actions prioritaires mises en place, la stratégie élaborée (IV-2-2-2) et les moyens de financements décidés (IV-2-2-3), une grande campagne à destination des collectivités devra être réalisée pour leur présenter le positionnement de la région, ses objectifs, et surtout les moyens mis à leur disposition pour contribuer à cette politique énergétique régionale : outils, moyens financiers, références et actions exemplaires, etc. Cette action pourra être de portée plus large que le secteur des énergies renouvelables et être conjointe par exemple avec l'action d'information sur le livre blanc européen pour les transports (voir programme d'actions des transports).

En ce qui concerne les acteurs locaux, comme sur d'autres territoires, la Région constate des abus ou des mauvaises installations liés à un manque de compétence des bureaux d'études et techniciens, qui desservent ces filières notamment pour leur image vis-à-vis du grand public. Des conditions de formation ou d'accompagnement par la Région sur les appels d'offres ou les subventions peuvent permettre une sélection des AMO et maître d'œuvre pour éviter ces dérives. La réalisation d'achats groupés peut également permettre d'orienter, par le levier économique, vers un choix judicieux de matériel. Nous pensons que cette problématique peut faire l'objet d'une étude ou d'un stage, pour collecter des retours d'expérience sur les mauvaises installations et trouver ainsi les mécanismes permettant d'éviter ces désagréments. L'évolution de la demande est, selon nous, le moyen le plus efficace et rapide de faire évoluer l'offre.

### **V-3 Hiérarchisation des actions**

Au regard des précisions sur le rôle dans le scénario, les échéances de réalisations, les moyens à mettre en œuvre pour les différentes actions citées précédemment, voici donc notre analyse des actions et de leur hiérarchisation. Ce travail est à affiner lors du passage à la phase opérationnelle en échangeant avec les services de l'état et les partenaires ou cibles de ces actions.

Globalement, la priorité doit être donnée aux actions sur les énergies les plus importantes à court terme dans le scénario, qui permettent de lancer les dynamiques des filières, ainsi que les actions qui sont des préalables nécessaires au développement ultérieur des énergies considérées.

Le suivi et la régulation du développement, ou la mise en place de filières totalement nouvelles relèvent plutôt du moyen terme, tandis que le travail de fond sur l'organisation ou l'utilisation de l'espace, l'avenir des filières mises en place, relève d'une gestion à plus long terme.

Une hiérarchisation des actions précédentes est proposée ci-dessous, au regard des éléments disponibles, des retours que nous avons pu obtenir et du scénario négaWatt dans lequel cette étude s'inscrit.

Tableau V-7: Tableau de hiérarchisation des actions Energies Renouvelables hors biomasse

	Priorité	Légitimité / scénario	Coût pour la région	Calendrier
Document de vulgarisation de la politique énergétique de la Région sur les énergies renouvelables, et autres secteurs	++++	+++	-	
Etude de développement d'une filière de production d'éoliennes flottantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur	+++	+++	--	
Amélioration du suivi, promotion et formalisation du développement des énergies renouvelables en Provence-Alpes-Côte d'Azur	+++	+++	--	
Etude géothermie profonde	+++	+	-	
Soutien de l'approvisionnement local en panneaux solaires	+++	++	---	
Appels à projet participatif et mission énergie participative	+++	+++	--	
Etude de définition du dispositif financier de soutien aux énergies renouvelables	++	+++	-	
Mission hydraulique élargie à l'ensemble des installations	++	++	-	
Communication et organisation de concours pour actions exemplaires	+++	++	-	
Choix des technologies éoliennes flottantes développées en Provence-Alpes-Côte d'Azur et soutenues par la Région	++	+++	-	
Campagne de communication à destination des collectivités	+	+++	--	
Etudes d'intégration des filières énergies renouvelables (paysagère, architecturale, sociale, etc.)	++	+++	--	
Suivi et gestion de la production énergies renouvelables électriques à l'échelle régionale	+	++	-	
Régulation du développement du PV par aides conditionnelles	++	++	--	
Appel à projet thalassothermie et récupération de chaleur	++	+	--	
Conditionnement des aides pour encadrer la géothermie de surface	++	+	--	
Appels à projet conséquent conçu pour orienter vers les filières les plus pertinentes	++	++	---	
Etude de raccordement de l'éolien flottant au réseau régional	+	+++	-	

## Conclusion

Les propositions listées dans ce document sont des orientations de politiques énergétiques qui paraissent importantes à mettre en œuvre pour initier la mise en œuvre d'un scénario énergétique ambitieux en région.

Pour aller plus loin, plusieurs pistes sont à explorer :

- travailler sur le partage des objectifs et des résultats du scénario avec les acteurs régionaux
- mener avec eux des réflexions sur les actions correspondantes, pour les objectifs partagés
- mutualiser des moyens d'actions avec certains acteurs
- effectuer un travail interrégional d'échange d'expérience, des meilleures pratiques et des difficultés
- mener une revue détaillée des plans d'actions étrangers, avec une analyse fine par action ou par filière

Pour entrer davantage dans l'opérationnalité des actions, il paraît important :

- d'effectuer un audit des politiques menées par la Région, et d'identifier les budgets disponibles
- de constituer une équipe multi-compétences (économie et finances, social, évaluation de politiques publiques, ...) et d'accentuer les investigations socio-économiques et financières

Il sera par ailleurs nécessaire, pour avancer, de travailler sur la perception de la transition énergétique par les services, les élus et les acteurs de la région, à commencer par les citoyens il est indispensable d'utiliser tous les moyens de communication régionaux pour faire comprendre aux acteurs l'intérêt de la transition, et son urgence !

## Glossaire des plans d'actions

AAMF : Association des Agriculteurs Méthaniseurs de France  
AAP : Appels à projets  
ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie  
AGIR : Action Globale et Innovante pour la Région  
AILE : Association d'Initiatives Locales pour l'Energie et l'Environnement  
AMAP : Association pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne  
AMI : Appels à Manifestation d'Intérêt  
ANR : Agence nationale pour la Recherche  
AOC : Appellation d'Origine Contrôlée  
ARC : Associations Responsables de Copropriétés  
ASTEE : Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement  
ATEE : Association Technique Energie Environnement  
BBC : Bâtiment Basse Consommation  
BCIAT : Biomasse Chaleur Industrie, Agriculture et Tertiaire (Appels à Projets)  
BEPOS : Bâtiment à Energie Positive  
BLU : Boîtes Logistiques Urbaines  
CAPEB : Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment  
CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie  
CEA : Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives  
CEE : Certificats d'Economie d'Energie  
CEREN: Centre d'Etudes et de Recherches Economiques sur l'Energie  
CFPPA : centre de formation professionnelle et de promotion agricole  
CGDD : Commissariat Général au Développement Durable  
CHR : Cafés, Hôtels, Restaurants  
CHSCT : Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail  
CIBE : Comité Interprofessionnel du Bois Energie  
CICF : Chambre des Ingénieurs Conseils de France  
CIRED : Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement  
CIVAM : Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural  
CLU : Centres de Distribution Urbaine  
CNIID: Centre National d'Information Indépendante sur les Déchets  
CNRS : Centre National pour la Recherche Scientifique  
CRE : Commission de régulation de l'énergie  
CSC : Cadre Stratégique Commun  
CUMA : Coopératives d'Utilisation du Matériel Agricole  
DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt  
DRDR : Document Régional de Développement Rural  
DRIAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement  
EACEI: EACEI stands for Equipment Acquisition, Construction, and Equipment Installation (Enquêtes)  
ELU : Espaces Logistiques Urbains  
EPE : Entreprises pour l'Environnement  
ETP : Equivalent-Temps Plein  
FEADER : Fonds européen agricole pour le développement rural  
FEAMP : Fonds européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche  
FEDER : Fonds Européen de Développement Régional  
FFB : Fédération Française du Bâtiment  
FNADE : Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement  
FNAIM : Fédération Nationale de l'Immobilier  
FONDDRI : Fondation pour le Développement Durable et les Relations Internationales  
FSE : Fond Social Européen  
GES : Gaz à Effet de Serre  
GNV : Gaz Naturel Véhicule  
GRDF et GRTgaz  
HLM : Habitation à Loyer Modéré

HT : Hors Taxe  
ICHN : Indemnités Compensatoires aux Handicaps Naturels  
IDDRI : Institut du Développement Durable et des Relations Internationales  
IEPE : Institut d'Economie et de Politique de l'Energie  
IGP : Indication Géographique Protégée  
INSEE: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques  
MDE : Maîtrise de la Demande d'Énergie (ou dans certains cas d'Électricité)  
OFME : Observatoire de la Forêt Méditerranéenne  
ONG : Organisation Non Gouvernementale  
PAC : selon le contexte, Politique Agricole Commune ou Pompe A Chaleur  
PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur  
PCET : Plan Climat-Energie Territorial  
PDRH : Le Programme de Développement Rural Hexagonal  
PIB : Produit Intérieur Brut  
PLU : Plan Local d'Urbanisme  
PME : Petites et Moyennes Entreprises  
PPE : Plan Performance Energétique  
PTZ : Prêt à Taux Zéro  
PVC : Polychlorure de Vinyle  
R&D : Recherche et Développement  
SCIC : Société Coopérative d'Intérêt Collectif  
SCOT : Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale  
SEL : Système d'Echange Local  
SEM : Société d'Economie Mixte  
SIEL : Syndicat Intercommunal d'Electrification de la Loire  
SIVED : Syndicat Intercommunal pour la Valorisation et l'Elimination des Déchets  
SME : Small and Medium-sized Enterprises  
SRCAE : Schéma Régional Air-Energie-Climat  
SRRRER : Schéma Régional de Raccordement au Réseau Electrique des Energies Renouvelables  
STI : Systèmes de transport intelligents  
STR : Solutions Techniques de Référence  
SYDED : Syndicat Départemental pour l'Elimination des Déchets ménagers  
TICPE : Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Energétiques  
TPE : Très Petites Entreprises  
TTC : Toutes Taxes Comprises  
TVA : Taxe sur la Valeur Ajoutée  
ZAPA : zone d'actions prioritaires pour l'air



Imprimé sur papier 100% recyclé

