



CAHIER N°4 : ÉNERGIE

Assurer le développement de la production d'énergie du couloir rhodanien dans le respect de l'environnement : qualité des milieux aquatiques et des paysages

sommaire

ÉNERGIE 4

CONTEXTE 4/1

ORGANISATION ET PILOTAGE 4/2

AXES STRATÉGIQUES 4/3

document provisoire

4

PROGRAMME D'INTERVENTION

4/4

CONCILIER LE DÉVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE ET LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT ET AUGMENTER LA PRODUCTION D'ÉNERGIE EN COMMENÇANT PAR OPTIMISER L'OUTIL EXISTANT

- >hydroélectricité
- >nucléaire
- >la complémentarité des usages

4/5

EXPLOITER LE GISEMENT ÉOLIEN DE LA VALLÉE DU RHÔNE avec des installations compatibles avec les aspects environnementaux et paysagers

- >biomasse
- >photovoltaïque
- >solaire thermique
- >petite hydroélectricité

4/6

RÉDUIRE LA VULNÉRABILITÉ AUX INONDATIONS DES RÉSEAUX D'ÉNERGIE de la vallée du Rhône

- >le transport de gaz ou d'hydrocarbures
- >le transport d'électricité

document provisoire



Contexte

La croissance de grands pays comme la Chine ou l'Inde, associée à un climat de tension politique dans plusieurs grandes zones de production pétrolière exerce une pression violente sur tout le secteur de l'énergie. Ce ne sont donc pas les seuls secteurs dépendant directement des prix du baril qui se trouvent concernés, mais bien l'ensemble du secteur de l'énergie, le gaz étant directement lié au pétrole par exemple, les prix de l'uranium s'envolant de leur côté.

Toutes les ressources fossiles sont donc concernées, ce qui pousse, au-delà de Kyoto les acteurs économiques à se tourner vers les énergies renouvelables : hydroélectricité, éolien, biomasse, photovoltaïque,...

La Communauté européenne et la France se sont dotées d'orientations dans le domaine de l'énergie :

- en application du protocole de Kyoto qui demande de limiter les énergies à émission de gaz à effet de serre, la Directive européenne sur les énergies renouvelables du 21 septembre 2001 prescrit à la France de passer des 15 % actuels de production renouvelable électrique à 21 % en 2010 ;
- la directive européenne sur l'ouverture des marchés de l'électricité, transposée en droit français, exige la mise en concurrence des moyens de production ;
- enfin la directive cadre européenne sur l'eau, transposée elle aussi en droit français, et son complément par la loi sur l'eau en cours de préparation constituent le cadre législatif de la démarche à mettre en œuvre sur le Rhône.

Le bassin du Rhône joue un rôle majeur d'un point de vue énergétique par sa production d'électricité d'origine tant hydraulique que nucléaire. Les aménagements produisant cette énergie ont eu un impact environnemental sur le Rhône. Il est désormais nécessaire de concilier le développement de la production d'énergie et le respect de l'environnement, et d'optimiser l'outil existant (rendement et suréquipement). La réflexion concernera également les énergies renouvelables (notamment l'éolien) et la réduction de la vulnérabilité aux inondations des réseaux de transport d'énergie existants (gaz, hydrocarbures, électricité).

L'objet du volet « énergie » du plan Rhône est de proposer un certain nombre de suggestions ou de pistes pour optimiser et sécuriser la production d'énergie électrique sur le Rhône et ses affluents, tout en respectant :

- la qualité des milieux aquatiques et des paysages ;
- les principes de mise en concurrence des deux principaux opérateurs électriques que sont CNR et EDF ;
- les conditions de sécurité d'exploitation, notamment pour le nucléaire.

Le plan décennal de restauration écologique du Rhône, adopté en juin 1999, permettra une avancée sensible pour une gestion nouvelle respectant les milieux naturels

Assurer le développement de la production d'énergie du couloir rhodanien

4/2

Organisation et pilotage

La complémentarité des usages de l'eau du fleuve Rhône trouve son expression aussi bien dans le domaine énergétique (production d'hydroélectricité, refroidissement des centrales nucléaires) que dans les usages agricoles, la navigation, l'eau potable, les loisirs, la pêche ou dans la préservation des milieux naturels.

Il n'existe cependant pas d'instance permettant de gérer la cohérence des différents usages de l'eau du fleuve Rhône.

La construction du volet «énergie» du plan Rhône s'est donc faite en associant différents acteurs de l'énergie. Outre les services de l'Etat (les DRIRE Rhône Alpes, PACA et Languedoc-Roussillon, la DIREN de bassin, le SNRS) et les trois conseils régionaux concernés (DRIRE Rhône Alpes, PACA et Languedoc-Roussillon), la compagnie nationale du Rhône, EdF, l'Ademe, le RTE ont été sollicités pour produire ce volet.

Axes stratégiques

ORGANISATION

4/3

Les axes stratégiques identifiés par le plan Rhône sont les suivants :

OBJECTIF 1

CONCILIER LE DÉVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE ET LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT ET AUGMENTER LA PRODUCTION D'ÉNERGIE EN COMMENÇANT PAR OPTIMISER L'OUTIL EXISTANT

Cet objectif sera décliné pour l'hydroélectricité et la production d'électricité d'origine nucléaire.

OBJECTIF 2

EXPLOITER LE GISEMENT ÉOLIEN DE LA VALLÉE DU RHÔNE AVEC DES INSTALLATIONS COMPATIBLES AVEC LES ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS

Ce thème sera élargi à l'ensemble des énergies renouvelables, notamment la biomasse.

OBJECTIF 3

RÉDUIRE LA VULNÉRABILITÉ AUX INONDATIONS DES RÉSEAUX D'ÉNERGIE DE LA VALLÉE DU RHÔNE.

Le thème de la vulnérabilité des réseaux de tout type est traité dans le cadre du volet «inondation» du plan Rhône. Cet objectif se focalise sur la problématique des réseaux d'énergie : électricité, gaz, hydrocarbures.

4/4

Concilier le développement de la production d'énergie et le respect de l'environnement et augmenter la production d'énergie en optimisant l'outil existant

Hydroélectricité

Le Rhône est équipé d'aménagements hydroélectriques exploités par la compagnie nationale du Rhône dans le cadre de la concession générale d'aménagement et d'exploitation du

fleuve accordée par l'Etat en 1934, avec un triple objet :

- navigation
- hydroélectricité
- agriculture (irrigation).

Ne fait pas partie de la dite concession, l'aménagement hydroélectrique de Cusset près de Lyon, qui date de 1890, plusieurs fois modernisé et dont la concession vient d'être renouvelée pour une durée de quarante ans au profit d'EDF qui l'exploite directement. Sa taille très modeste et son mode d'exploitation au fil de l'eau lui confèrent peu d'influence par rapport aux autres sites du fleuve.

La Suisse dispose également d'aménagements hydroélectriques sur le Rhône à l'aval de Genève, mais aussi en amont du lac Léman. Ces retenues jouent aujourd'hui un rôle important sur l'hydrologie du fleuve, les étiages devenant fortement artificiels. C'est un moyen de contrôle des débits du Rhône. A ce titre, les autorités suisses (fédérales, cantonales, Services Industriels de Genève) devraient être associées à la réflexion.

Depuis la seconde guerre mondiale, des aménagements importants ont été progressivement réalisés du Léman à la Camargue, à l'exception notable du secteur de la confluence de l'Ain avec le

Bassin Rhône Méditerranée	Hydroélectricité		Thermique et nucléaire		Total	
	Puissance MW	Productible GWh	Puissance MW	Productible GWh	Puissance MW	Productible GWh
Année de référence 2003						
Total EDF	10 600	24 200	14 800	89 200	25 400	113 400
Total CNR	3 000	16 000			3 000	16 000
Autres producteurs	400	1 500			400	1 500
Total producteurs	14 000	41 700	14 800	89 200	28 800	130 900

D'un point de vue énergétique, la vallée du Rhône produit aujourd'hui :

- près de 20% de l'énergie électrique française,
- près de 25 % de l'énergie hydroélectrique française.

Le bassin du Rhône représente :

- près de 25 % de l'énergie électrique française,
- près de 60 % de l'énergie hydroélectrique française.

Assurer le développement de la production d'énergie

Rhône, conservé en l'état pour sa valeur écologique (projet européen «life nature», Natura 2000) et sa rentabilité économique limitée.

Les principaux intervenants dans le domaine de l'énergie hydroélectrique sur le bassin du Rhône sont donc :

- d'une part la CNR pour l'exploitation hydroélectrique du fleuve,
- d'autre part EDF pour l'aménagement hydroélectrique de Cusset, ainsi que pour les barrages hydroélectriques des Alpes, du Jura et du Massif Central, qui, de par leur gestion, influencent les débits des affluents du Rhône.

La gestion de chaque aménagement hydroélectrique est régie par un cahier des charges de la concession, qui est le document de référence en ce qui concerne les droits et obligations du concessionnaire.

La CNR est un producteur indépendant.

EDF est désormais une société anonyme.

La libéralisation des marchés de l'électricité en Europe a indéniablement modifié la donne en ce qui concerne le Rhône, et notamment la gestion par la Suisse de certains de ses aménagements. On note en particulier une volonté de placement de l'énergie aux périodes les plus rémunératrices. C'est ainsi que les débits entrants en France ont maintenant des variations importantes en particulier durant les week-ends où la demande énergétique diminue.

Il est difficile d'analyser les conséquences énergétiques générées par l'ouverture à la concurrence à l'échelle nationale mais il devrait être possible de le faire au niveau du Rhône. Il conviendrait, à ce stade, de faire un bilan énergétique global (hydraulique et nucléaire) suite à la libéralisation du marché de l'énergie afin d'évaluer l'impact, des évolutions récentes du marché de l'énergie sur la production d'électricité, sur la qualité des milieux aquatiques et indirectement sur la qualité de l'air (émission de gaz à effet de serre).

Ce bilan énergétique et environnemental ne peut se faire sans associer à cette démarche les deux producteurs principaux d'électricité du bassin rhodanien, qui doivent prendre conscience de l'intérêt général qu'il y a à mener ce type d'analyse, en toute transparence mais sans enfreindre les règles de la concurrence qui leur sont imposées. Il paraît également nécessaire d'y associer les autorités suisses (fédérales et cantonales) et les Services Industriels de Genève, gestionnaires entre autres des ouvrages hydroélectriques situés en Suisse à l'aval du lac Léman.

La quantité d'eau qui passe dans les turbines hydrauliques conduit à une production électrique :

- variable en fonction de l'hydraulicité annuelle (variation des apports naturels sur la période) ;
- avec un placement en jour ouvrable et en heures de pointe qui induit de fortes variations de débits du fleuve.

Du fait de la nature juridique des concessions hydroélectriques, l'initiative d'action d'optimisation de la production d'hydroélectricité doit se faire dans le cadre des textes existants lorsque des marges de manœuvre existent. Mais des recours à des avenants des cahiers des charges peuvent aussi être utilisés. Ainsi, suite à l'avenant du 16 juin 2003 de son cahier des charges, la CNR doit établir des plans quinquennaux visant à maximiser la production d'énergie renouvelable. Les quatre axes explorés sont les suivants:

- l'optimisation de la production des ouvrages disposant de potentiel au-delà de leur cahier des charges, sous réserve du respect des droits des tiers, et des cahiers des charges de la concession ;
- l'équipement de petites centrales hydrauliques (PCH) sur les débits réservés déversés aux barrages dans le cadre du programme décennal de restauration écologique du Rhône ;
- la mise en valeur des gisements

Programme d'intervention (suite 1)

4/4

hydroélectriques sur les tronçons à écoulement libre du fleuve ;

· le suréquipement et la rénovation des ouvrages ou équipements existants.

Le premier plan quinquennal (2004-2008) a été approuvé en 2004.

Une action sur le site de Bollène est en cours et doit être finalisée.

Il serait opportun d'analyser les aménagements de Caderousse, Avignon et Vallabrègues.

L'article 44 de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 autorise, sous réserve de ne pas porter atteinte à la sûreté et à la sécurité des ouvrages et du respect du droit des tiers, d'augmenter la puissance des installations de 20 %. Cette action nécessite cependant d'attendre des instructions complémentaires du ministère de l'Industrie. Pour les ouvrages du bassin du Rhône, cela conduirait à examiner si certains aménagements ne peuvent pas entonner un débit légèrement supérieur et accepter de fait une cote de plan d'eau légèrement supérieure, quitte à optimiser les turbines existantes ou à en implanter de nouvelles.

Sur le plan d'une meilleure formalisation de la prise en compte des milieux aquatiques notamment dans le cadre de la production d'hydroélectricité, une action pourrait consister à faire produire progressivement par la CNR, puis à instruire et approuver, les règlements d'eau des chutes qu'elle exploite, en application de l'article 15 du nouveau cahier des charges approuvé par décret n° 2003-513 du 16 juin 2003.

Nucléaire

Quatre centres nucléaires de production d'électricité d'EDF (CNPE) sont situés le long du Rhône. Ils sont soumis au respect de règles de fonctionnement fixant en particulier leurs critères d'échauffement thermique du fleuve.

Afin de répondre à la question qui revenait souvent dans les discussions sur

l'évolution thermique du Rhône, une étude globale a été lancée sur le sujet. Elle a permis de mieux connaître l'effet cumulatif limité de l'impact des rejets thermiques des centres nucléaires de production d'électricité sur le fleuve. Elle a aussi permis d'évaluer l'évolution de la température de l'eau suite aux évolutions climatiques. L'étude est pilotée par la DRIRE Rhône-Alpes.

La première phase, concernant le descriptif des états thermiques du Rhône, ainsi que la deuxième, relative à l'explication des températures observées sont terminées. Elles ont mis en évidence la complexité du comportement thermique du Rhône. En particulier, la température de sortie du Lac Léman joue un rôle prépondérant ; elle peut varier brutalement à la baisse avant de remonter, libérant dans le Rhône une "goutte froide" dont le mode de formation reste mal connu. Par ailleurs, l'étude a montré que la mise en équilibre entre les températures de l'eau et de l'air se fait à une distance faible des rejets thermiques de CNPE, si bien que l'impact est limité à 1°C en aval hydraulique du tronçon étudié. On retiendra que les effets thermiques ne se cumulent pas d'amont en aval, mais se conjuguent.

La troisième phase doit viser à préciser les conséquences de ces échauffements sur les écosystèmes. Il convient de terminer cette étude, dont le pilotage sera rétabli en 2006.

A l'occasion du renouvellement des arrêtés de rejets, mais aussi en utilisant le retour d'expérience des années 2003 et 2005 qui présentèrent des étés secs et chauds une amélioration des conditions de fonctionnement est sûrement possible et doit être étudiée. On peut penser en particulier :

· au lissage des mesures de température sur une période un peu plus longue ;
· à la pertinence des dates et des modalités d'application des arrêtés dérogatoires.

Assurer le développement de la production d'énergie

La complémentarité des usages

La complémentarité des usages de l'eau trouve son expression dans le domaine énergétique aussi bien que dans les usages agricoles, la navigation, l'eau potable, les loisirs, la pêche ou dans la préservation des milieux naturels.

A titre d'exemples :

- la CNR exploite le Rhône en réalisant des éclusées énergétiques, en utilisant la capacité de certaines retenues (ex : Génissiat : cycle hebdomadaire) ou de certains biefs entre les aménagements (ex : Montélimar : cycle journalier) ;
- EDF exploite ses aménagements sur les affluents afin d'optimiser sa production d'électricité (nucléaire et hydroélectrique) ;
- EDF doit disposer de débits adaptés au fonctionnement de ses centrales nucléaires, notamment en ce qui concerne leur sécurité ;
- la Suisse ouvre ou ferme le robinet au niveau du lac Léman. La France dispose toutefois d'un certain « droit de tirage » mais à usage relativement limité par l'intermédiaire en particulier du stock des eaux d'Arve. La Suisse délivre, selon un usage non formalisé par un accord international, un débit minimal de 50m³/s du 1er octobre au 30 avril et de 100m³/s le reste du temps ;
- la sûreté du réseau électrique impose des contraintes de fonctionnement sur les moyens de production d'électricité, sur les réseaux et parfois les consommateurs (alimentation région PACA, Eurodif , etc...) ;
- la présence dans la vallée d'exploitations agricoles, en particulier production fruitière ou viticole est consommatrice d'eau, de même que les besoins du canal Bas Rhône Languedoc ;
- la plupart des agglomérations situées sur le Rhône ont une alimentation en eau potable qui dépend en tout ou partie de la

nappe phréatique du Rhône ;

La concurrence entre les différents usages de l'eau du fleuve peut être exacerbée lorsque les conditions climatiques sont extrêmes, en particulier en période de sécheresse et de canicule.

La modification des concessions et autorisations hydroélectriques, dont une évolution sensible ne pourrait être envisagée qu'avec une harmonisation nécessairement lointaine de leurs échéances (mesure prévue dans le projet de loi sur l'eau), ne peut conduire à un levier efficace et significatif pour traiter de cette problématique actuelle.

A ce jour, la concertation entre les différents acteurs a permis de régler nombre de situations atypiques. Il n'existe pas au demeurant une instance de régulation des usages de la ressource en eau.

Une réflexion globale de tous les acteurs peut permettre de dégager des pistes privilégiant la cohérence des différents usages de l'eau, mais il convient de leur trouver un cadre institutionnel et juridique qui respecte les règles de la concurrence et soit acceptable par les différentes parties mais aussi Bruxelles. Par ailleurs, une réflexion sur un appel aux eaux du Léman différent de celui pratiqué actuellement peut permettre de mieux prendre en compte les attentes et besoins des différents usages y compris la préservation des milieux aquatiques.

4/5

Exploiter le gisement éolien de la vallée du Rhône avec des installations compatibles avec les aspects environnementaux et paysagers

Dans la dernière programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité (PPI de mars 2003), la France a identifié une puissance à installer de 2 000 à 6 000 MW supplémentaires d'ici 2007.

Toutefois, les pouvoirs publics reconnaissent qu'au mieux seul le bas de la fourchette des objectifs de la PPI sera atteint en 2007, et ce malgré la récente loi de programme du 13 juillet 2005.

Celle-ci fixe les orientations de la politique énergétique en définissant de nouvelles conditions pour que les installations éoliennes bénéficient d'un tarif avantageux de rachat de l'électricité qu'elles produisent.

Ainsi, les installations devront être situées dans des zones de développement de l'éolien (ZDE), arrêtées par les préfets de département, sur demande des communes concernées. Les communes fixent les planchers et plafonds de puissance que devront respecter les installations éoliennes pour bénéficier du tarif de rachat de l'électricité.

La vallée du Rhône est un couloir de vent, propice à l'installation d'éoliennes dans la mesure où ces installations sont

acceptées par les populations riveraines et sont compatibles avec les aspects environnementaux et paysagers. Il convient de rappeler le caractère excessivement contraint de l'espace dans le couloir rhodanien qui est saturé. Néanmoins le paysage éolien se conçoit assez bien dans le paysage industriel souvent déjà existant. Il faut noter la rareté des zones encore préservées au titre des espaces naturels et l'enjeu que constitue le sillon rhodanien en tant que corridor écologique.

Afin d'avoir une cohérence et une bonne pertinence des ZDE qui seront ainsi arrêtées dans le couloir rhodanien, l'élaboration d'un schéma de développement de l'éolien à l'échelle du couloir rhodanien permettrait de disposer d'un outil de concertation et d'aide à la décision pour la définition de ces futures ZDE. Cet outil devra s'appuyer sur les schémas départementaux ou atlas éoliens existants.

De nombreux opérateurs seraient susceptibles de s'intéresser à l'éolien, à commencer par les opérateurs majeurs de la vallée, EDF et CNR (qui prévoit 100 MW à l'échéance 2008).

Une action pourrait également être envisagée, en partenariat avec l'ADEME pour, au delà des projets en cours, aider à l'émergence de ZDE en incitant les communes ou EPCI, en charge d'en proposer l'implantation aux préfets selon les termes de l'article 37 de loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005. Cet accompagnement

viserait essentiellement à appuyer les communes ou EPCI en terme de concertation avec les communes voisines et les populations en faisant appel, si nécessaire, à des professionnels de la médiation, de l'animation de débat public. Des compétences spécifiques notamment sur les paysages pourront également être recherchées afin d'enrichir la concertation. Cette action devra être en cohérence avec le schéma de développement de l'éolien à l'échelle du couloir rhodanien évoqué ci-dessus. Le

Assurer le développement de la production d'énergie

financement de telles prestations pourrait faire intervenir l'ADEME et les conseils régionaux ou généraux. A titre d'information, le conseil régional de Rhône-Alpes aide les groupements de collectivités à hauteur de 50% maximum. La Région Languedoc-Roussillon finance également les groupements de collectivités en partenariat avec l'ADEME (70% d'aide totale dont 35% de la Région). Afin de mener à bien ces projets d'action en faveur de l'éolien, en plus des réflexions nécessaires entre services de l'Etat (enjeux paysagers et environnementaux, servitudes aéronautiques et industrielles), il est probable qu'un important travail doit être réalisé, en partenariat avec RTE EDF Transport et EDF Réseau de Distribution, afin d'évaluer de manière fiable les possibilités de raccordement aux réseaux électriques dans la vallée du Rhône. Ainsi, une réflexion d'aménagement du territoire visant le développement d'installations éoliennes, outre la problématique du potentiel de vent et de l'impact environnemental, doit intégrer le plus en amont possible les aspects du raccordement aux réseaux électriques de distribution ou de transport et des capacités d'évacuation de l'énergie par ces réseaux.

En effet, les orientations énergétiques évoquées ci-dessus laissent une grande liberté aux collectivités locales pour orienter le type et la taille des installations par la définition des ZDE et des puissances ouvrant droit à obligation d'achat. Ainsi les types de raccordements qui peuvent être envisagés et les éventuels renforcements de réseaux nécessaires peuvent s'avérer notablement différents selon les orientations prises. La capacité d'accueil de nouvelles productions dans une zone est une notion particulièrement délicate à appréhender en particulier au niveau du réseau de transport d'électricité qui est un réseau maillé. En effet, les ouvrages interagissant les uns avec les autres, la capacité d'accueil dans une zone n'est

pas indépendante des évolutions de consommations et de productions qui ont lieu dans des zones voisines, voire, parfois, dans des zones plus éloignées. Par ailleurs, la taille même des productions à raccorder peut influencer sur la capacité d'accueil d'un territoire en terme d'évacuation de la production. De petites puissances devront nécessairement se raccorder en un point de réseau existant relativement proche, pour des raisons de coût, tandis que pour un site de production plus important, un raccordement plus éloigné et présentant éventuellement une capacité d'évacuation plus importante pourra être rentable. Ainsi, l'implantation d'un nombre significatif d'installations d'éoliennes dans un bassin ou une région peut impliquer des aménagements importants et structurants qui peuvent justifier une démarche globale assurant un cadre de cohérence.

Extension de l'objectif 2 à la biomasse, au photovoltaïque et au solaire thermique

Biomasse

Pour contribuer aux objectifs ambitieux de la France en matière de développement d'énergies renouvelables, le ministre délégué à l'industrie a lancé un appel d'offres pour la réalisation avant le 1er janvier 2007 de centrales de production d'électricité de plus de 12 MW à partir de biomasse ou de biogaz. Dans ce cadre, ce sont 216 MW en biomasse et 16 MW en biogaz qui ont été attribués en 2005 ; pour le bassin rhodanien, deux sites ont été retenus : Maubec et Tarascon pour un total

4/5



Programme d'intervention (suite 3)

4/5

d'environ 25 MW.

Un deuxième appel d'offres est en cours de préparation au plan national.

Ces actions montrent bien la volonté des pouvoirs publics de diversifier les sources d'énergie, même si l'ampleur des puissances prévues reste limitée ; on s'aperçoit en fait que les premières réalisations l'ont été sur des sites particulièrement favorables (résidus des industries papetières ou des scieries), et qu'une fois ces sites aménagés, le passage à une plus grande échelle nécessite en fait des investissements pour permettre l'accès à la ressource et la mobilisation de cette dernière.

Tout acteur désirant aujourd'hui se lancer dans une production correspondant aux critères de la CRE se trouve en fait confronté à une problématique simple d'approvisionnement : aucun des grands acteurs du marché (office national des forêts, producteurs privés) n'est organisé pour fournir des tailles de lots d'un ordre de grandeur de 100 000 tonnes dans des conditions de compétitivité suffisantes.

Or tout le monde s'accorde sur plusieurs aspects : la ressource existe globalement, le traitement des rémanents en forêt serait globalement positif pour l'environnement (notamment aspect effets de serre), mais aussi sur la gestion préventive des incendies (particulièrement en zone méditerranéenne).

Les politiques des régions, très favorables à ce type d'énergie renouvelable favorisant aussi la gestion de leurs forêts, devraient pouvoir accompagner de façon incitative l'émergence de cette filière, créatrice d'emplois locaux aussi bien pour la gestion domaniale que pour les investissements directs et indirects dans la construction et l'exploitation des centrales.

Dans le domaine de la biomasse, il serait souhaitable d'une part d'établir un plan d'aide à la production de plaquettes donnant une sécurité d'approvisionnement à long terme à des

acteurs industriels (fiche action III-12), et d'autre part d'engager une réflexion sur une politique de valorisation des déchets biomasse, par exemple la récupération des bois issus de l'industrie du bâtiment (ces bois sont dans leur immense majorité exportés en Italie).

Photovoltaïque

La production d'électricité photovoltaïque reliée au réseau prend son essor progressivement. Près de 200 centrales photovoltaïques de 0,6 à 3,5 kWc fonctionnent en métropole, chez des particuliers pour la plupart.

Une dizaine d'installations de plus forte puissance alimentent usines, logements collectifs, stations-service, etc. Le coût élevé des installations et les conditions d'achat peu rentables du kilowattheure restent des obstacles au développement rapide de la production d'électricité photovoltaïque reliée au réseau. Aussi, la France développe essentiellement des générateurs photovoltaïques hors réseau. Les régions ont quasiment toutes déjà adopté des mesures d'aide à l'habitat.

Il conviendrait a minima de développer les équipements photovoltaïques pour les bâtiments publics, notamment les collèges et lycées.

Solaire thermique

L'utilisation de l'énergie solaire à des fins de production de chaleur (ex : chauffe-eau solaire) doit également être encouragée notamment auprès des particuliers et des logements collectifs. Ainsi, la Région Languedoc-Roussillon poursuit et amplifie les aides sur le solaire thermique, avec la création pour 2006 d'un fonds d'investissement pour les énergies renouvelables doté de 10 M€. La priorité est mise sur le logement social.

Assurer le développement de la production d'énergie

Petite hydroélectricité

Une étude est en cours, pilotée par l'ADEME, faisant une analyse du potentiel de développement de la petite hydroélectricité sur l'ensemble de la région PACA. Cette étude, dont les financements sont déjà acquis, porte sa priorité sur le potentiel d'équipement des canaux d'irrigation et des adductions d'eau potable. Son rendu, avec identification de sites potentiels, devrait avoir lieu dans les prochains mois. Peut-être qu'une extension de cette étude sera alors utile, avec dans ce cas de nouveaux financements auprès d'autres acteurs (CNR, EDF, etc.).

document provisoire

4/6

Réduire la vulnérabilité aux inondations des réseaux d'énergie de la vallée du Rhône

L'objectif de réduction de la vulnérabilité des réseaux d'énergie est également pris en compte dans le volet inondations du Plan Rhône. La démarche initiée concerne les réseaux d'énergie, de transports, de télécommunications et les réseaux de vie (eau potable, assainissement, déchets).

De par les services qu'ils apportent ou dont ils sont tributaires, les réseaux sont au cœur d'un système qu'il importe de prendre en compte pour réduire la vulnérabilité. Les réseaux peuvent être un facteur important d'aggravation des dommages aux autres enjeux (autres réseaux, entreprises, pollutions...).

Dans le cas des réseaux en général, le lien avec la gestion de crise est très important : ils sont atteints rapidement, un impact localisé a des répercussions sur l'ensemble du réseau (impact plus large que la zone inondée), ils conditionnent pour partie l'efficacité des secours (accès, communication, sécurité).

Le transport de gaz ou d'hydrocarbures

Quatre réseaux de transport d'énergie par canalisation sont susceptibles d'être concernés en cas de crue du Rhône :

- le réseau de Gaz de France Réseau de Transport (GRT).
- Gaz de France Réseau de Transport (GRT) a entrepris depuis quelques mois un recensement des installations implantées

dans des zones susceptibles d'être inondées, dans le but d'établir un plan de prévention pour le risque inondation. Pour l'instant, des dispositions préventives sont prises au cas par cas, souvent après des épisodes d'inondations. GRT a eu des expériences d'inondations dans la partie Sud de la France, où certains postes de livraison ont été inondés, sans toutefois qu'il n'y ait perte de fourniture de gaz. De façon générale, les installations aériennes (postes de livraison, de détente, de sectionnement...) sont plus vulnérables aux inondations que les canalisations enterrées. GRT distingue deux types d'inondations, selon qu'il y a ou non un régime torrentiel. En effet, les inondations avec un régime torrentiel se révèlent parfois dangereuses y compris pour les installations enterrées et ont entraîné à plusieurs reprises, en Rhône Alpes des coupures momentanées de fourniture de postes, ou des baisses de pressions d'exploitation suite à des mises à nu de canalisations enterrées.

- la branche B1 et la branche B5 exploitées par la société du pipeline Méditerranée-Rhône (SPMR).

La branche B1 désigne un pipeline transportant des hydrocarbures raffinés (carburants, carburacteur, fioul) depuis Fos sur Mer jusqu'à Villette de Vienne au Sud de Lyon. La branche B5 relie le dépôt de Villette de Vienne à la raffinerie de Feyzin et au Port pétrolier E. Herriot à Lyon, et transporte le même type d'hydrocarbures que la branche B1.

Pour ce qui concerne la branche B1, son tracé se situe en général très loin du Rhône. A sa traversée de la Durance, les rives ont été stabilisées à l'origine par enrochement, afin d'éviter la découverte de la canalisation lors de crues. Par le passé, les crues du Rhône ont mené, par des effets indirects (remontée de la nappe phréatique de la Durance), à une inondation de deux installations

Assurer le développement de la production d'énergie

aériennes (station de pompage à Avignon (84), et chambre à vanne de Rognonas (13), suivies de l'arrêt du fonctionnement du pipeline. Depuis, la chambre à vanne de Rognonas a été supprimée, et la station d'Avignon a été déplacée, sur un nouveau site, situé à une dizaine de kilomètres du Rhône et de la Durance, et qui n'est pas situé en zone inondable d'après SPMR. Selon les informations données par SPMR, cette branche B1 n'est a priori pas vulnérable par rapport au risque d'inondation.

Pour ce qui concerne la branche B5 le long du Rhône, elle a été posée en 1968 au-dessus des plus hautes crues du Rhône et n'a jamais été inondée.

- Le réseau de pipelines exploité par la société du pipeline sud-européen (SPSE) La société SPSE indique être concernée par les crues de la Durance, mais pas par les crues directes du Rhône, qui par le passé n'ont pas conduit à des inondations de ses installations.

- L'oléoduc de défense commune n°1 transportant des hydrocarbures raffinés de Fos sur Mer (13), jusqu'à Langres (52), exploité par la société TRAPIL.

Cet oléoduc (partie enterrée et installations aériennes) n'est pas vulnérable aux crues du Rhône. Seule la chambre à vanne " Rhône Nord " située sur la commune de Tarascon devrait subir un déplacement prochainement dans le cadre de la préservation de l'accessibilité de l'installation en cas de crue.

Le transport d'électricité

Le bassin du Rhône concerne deux plaques régionales du RTE (Réseau de Transport d'Electricité) : RTE Rhône-Alpes-Auvergne pour la partie Rhône amont et RTE Sud-Est pour la partie Rhône aval.

Pour la plaque Rhône-Alpes-Auvergne : RTE a sollicité la DIREN et/ou les DDE afin d'obtenir les atlas numérisés des zones inondables ainsi que les cartes des aléas d'ici la fin octobre 2005. Sur la base des informations fournies, le recensement des ouvrages situés en zone inondable sera entrepris. Ce recensement concernera majoritairement les postes de transformation, plus vulnérables aux inondations que les lignes, à l'exception des inondations de type torrentiel qui peuvent se révéler également dangereuses pour celles-ci. Une fois ce recensement effectué, RTE déterminera la vulnérabilité de ses ouvrages par rapport au risque inondation afin d'établir un plan de prévention et d'engager si nécessaire des travaux de sécurisation de ses installations. Pour la plaque Sud-Est : sur la base des données numérisées obtenues de la DIREN, les zones inondables ont été délimitées et les ouvrages à risque ont été identifiés. Un plan de prévention sera établi et finalisé par RTE Sud-Est d'ici la fin de l'année 2005. Il sera intégré aux plans pluriannuels afin d'engager les travaux retenus.