

# Provence 4 biomasse : un projet biomasse de grande envergure

par Antoine MUGNIER

***L'irruption dans le sud de la France de grandes centrales industrielles de production d'énergie à partir de biomasse bouscule la filière forêt-bois régionale. Une organisation nouvelle s'instaure. La parole est donnée dans ce numéro aux différents acteurs de cette réorganisation. Dans cet article, Uniper, propriétaire de la Centrale de Provence nous présente la conversion d'une de ces tranches du charbon à la biomasse et son plan d'approvisionnement pour les années à venir.***

Uniper, propriétaire de la Centrale de Provence située à Gardanne dans les Bouches-du-Rhône, a achevé fin 2017 un ambitieux chantier de conversion de la Tranche 4 du charbon vers la biomasse. Provence 4 biomasse est le plus important projet biomasse de France. Il a été retenu en 2012 parmi les lauréats du quatrième appel d'offre biomasse de la Commission de régulation de l'énergie (communément appelé CRE4), outil du gouvernement pour la mise en œuvre de la politique de transition énergétique.

Ce projet provoque de nombreux remous et une forte opposition, en raison notamment de sa taille inhabituelle : 170 MWe correspondant à l'alimentation en électricité hors chauffage de 440 000 foyers, et basé sur la combustion de 850 000 t de bois divers chaque année.

## Histoire de la Centrale de Provence

### ***Un site de production électrique complémentaire aux houillères de Provence***

La Centrale de Provence a été érigée après la Seconde guerre mondiale, sur financement du plan Marshall<sup>1</sup>. Les houillères de Provence sont nationalisées en 1946 et l'électrification massive commence à peine... Ainsi, trois groupes électrogènes de 55 MWe chacun, sont installés sur les communes de Gardanne et Meyreuil, au cœur du bassin de vie devenu aujourd'hui la métropole Aix-Marseille. En 1959, la Centrale de Provence consomme 30 % de la production locale de charbon, une part qui ne fera qu'augmenter : 70 % en 1970, 90% en 1986. Les mines de charbon sont alors tentaculaires, 130 Mt de charbon seront extraites du bassin avec jusqu'à 4000 mineurs, tandis que les fronts de taille descendent progressivement pour atteindre 1350 m de profondeur. Pourtant, le faible

1 - Environ US\$30 milliards actuels engagés en France (deuxième bénéficiaire après le Royaume-Uni) par les Etats-Unis, en grande partie des dons, sur lesquels 15% sont dirigés sur le secteur de l'énergie.

2 - PACA et Bretagne  
situées en bout de réseau  
électrique et donc  
plus sensibles  
aux déséquilibres

coût des produits pétroliers (jusqu'au premier choc de 1974), puis le développement de l'énergie nucléaire concurrencent durement le charbon local, progressivement remplacé par du charbon importé. Les groupes 4 (1967) et 5 (1984) de la Centrale de Provence, pourtant étudiés pour brûler les charbons riches en soufre de Gardanne, se tournent définitivement vers la consommation de charbon d'importation à la fermeture des mines en 2003.

### ***Une opportunité unique pour la conversion de la Tranche 4 à la biomasse***

En 2012, suite à une mise à jour des contraintes environnementales, les 12 groupes charbon de moyenne taille (150-250 MWe) restant en France sont contraints à la fermeture faute d'avoir une taille suffisante pour supporter l'investissement sur les meilleures techniques disponibles de dépollution, parmi lesquels le groupe 4 de Provence. Ce groupe 4 a une longue histoire, construit initialement en 1967, il subit une mise à niveau très complète en 1995 et présente la technologie très particulière du lit fluidisé circulant. Cette technologie propose la combustion de charbon au sein d'un lit de cendres sableuses en fusion, donc à une température élevée (1050°C) et très constante du fait de l'inertie du lit permise par son poids : 600 t en lévitation par soufflement d'air. La chaudière mesure 27 m de haut sur une section de plus 80 m<sup>2</sup> !

Cette technologie particulière et assez unique ouvre l'opportunité de la consomma-

tion de combustibles moins homogènes, comme la biomasse, y compris de qualité médiocre. Fort de cette opportunité, le projet P4B (Provence 4 Biomasse) est imaginé avec une réduction de la puissance disponible de 250 MWe à 170 MWe du fait de la moindre densité énergétique de la biomasse par rapport au charbon.

### **Un projet dimensionnant pour la politique énergétique de la France**

Depuis maintenant plus de dix ans, la France poursuit des objectifs en matière d'énergies renouvelables parmi lesquels la biomasse se distingue du solaire et de l'éolien par son caractère non intermittent : la biomasse est disponible quelles que soient la force du vent ou la couverture nuageuse. Par ailleurs, la France porte à travers la politique biomasse le double objectif de promotion de la production énergétique décentralisée et de stimulation de la filière forêt bois, jusqu'alors déficitaire, en proposant un nouveau débouché pour le bois. Ces deux ambitions réunies permettent d'ancrer la transition énergétique dans les territoires.

Afin que les objectifs de la politique en matière d'énergie renouvelable soient atteints, la CRE intervient notamment par appel d'offre afin de garantir au marché des renouvelables des prix de revente d'électricité garantis et supérieurs au marché, compensés par la CSPE (Contribution au service public de l'électricité) prélevée sur les factures d'électricité. P4B est le fruit d'une sélection à l'appel d'offre CRE4 en 2012 avec néanmoins un arbitrage du gouvernement, en fin de mandat de M. Sarkozy pour (i) augmenter la puissance retenue du fait de la puissance exceptionnelle du projet P4B (ii) accepter pour les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Bretagne, péninsules électriques<sup>2</sup>, des projets électrogènes purs sans cogénération de chaleur. Uniper a ainsi un contrat de 20 ans (2015-2035) garanti par l'Etat pour le rachat de l'électricité produite par P4B à 115 €/MWh. Un investissement de plus de 250 millions d'euros est décidé et assumé à 100% par l'actionnaire allemand, la complexité du chantier entraînera le doublement du temps nécessaire à l'aboutissement du chantier (4 ans au lieu de 2) et évidemment des surcoûts importants.

**Photo :**

Vue de la Centrale  
de Provence.  
© Uniper.



## Plan d'approvisionnement : 850 000 t de biomasse par an

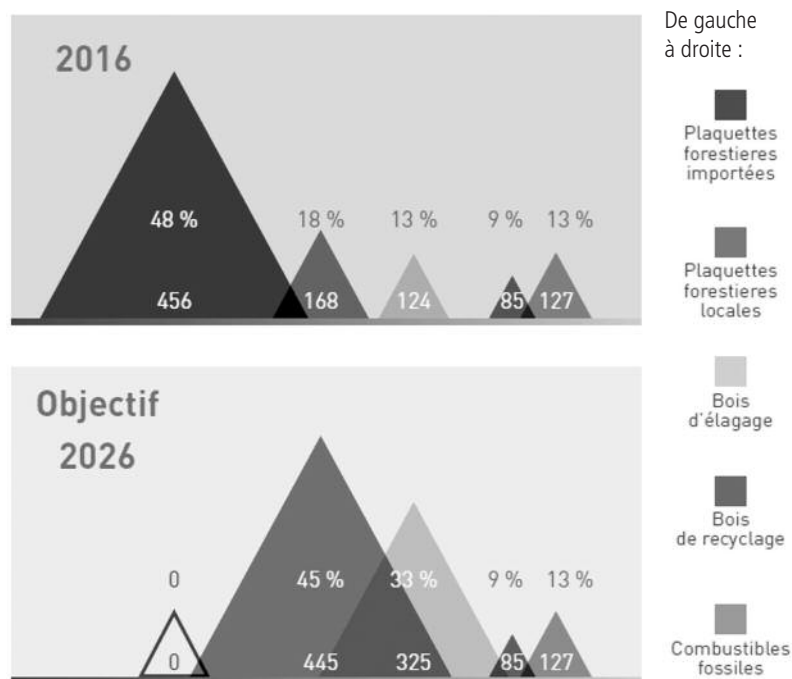
P4B est un outil attendu en production de base avec une production de 46 semaines par an. Avec une puissance de 150 MWe, ce sont environ 850 000 t de biomasse qui sont nécessaires à l'alimentation de l'unité.

Le plan d'approvisionnement de P4B est parti des engagements pris avec les autorités, en contrepartie du tarif de rachat de l'électricité, le mix combustible est constitué de 55% de plaquettes forestières d'importation (importées d'Espagne et du Brésil), 20% de biomasse forestière locale (livrée sous forme de bois ronds et plaquettes), 13% de bois d'élitage et d'entretien (communément appelé déchets verts), 9% de bois de recyclage (bois de démolition et meubles usagés) et 13% de combustible fossile (produits cendreaux issus des terrils français). L'objectif d'Uniper est de substituer en dix ans les plaquettes importées par des plaquettes locales et du bois d'élitage et d'entretien, objectif partagé avec prudence par les Autorités par crainte de déstabilisation des acteurs existants et de pression non durable sur les massifs forestiers, (voir Fig.1) :

Par ailleurs, le plan d'approvisionnement prévoit, comme tout projet retenu par la CRE, une limitation géographique des prélèvements en biomasse forestière locale à une liste exhaustive de 17 départements reprenant la totalité des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et ex-Languedoc-Roussillon, additionnées de quelques départements limitrophes. Ainsi, les autres régions françaises sont exclues de l'approvisionnement.

## Provence 4 biomasse et les spécificités de la forêt méditerranéenne, une alliance de raison ?

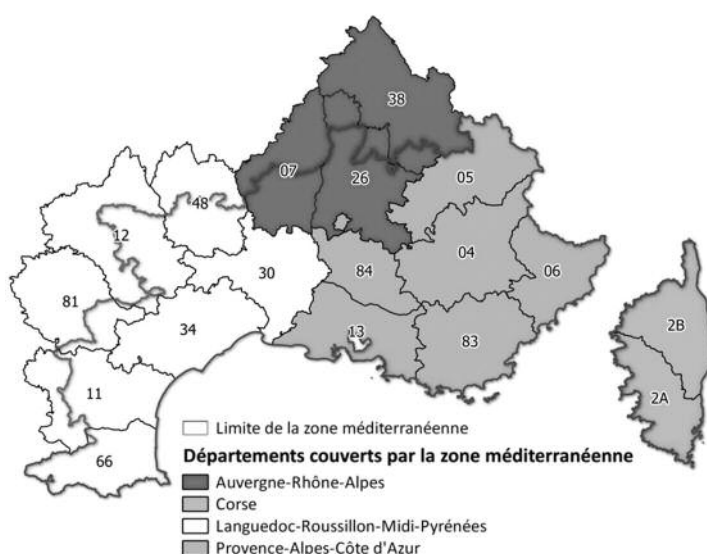
La forêt méditerranéenne se confond avec le bassin d'approvisionnement de P4B. Elle s'étend sur 2,5 millions d'hectares, 4,5 millions d'hectares si l'on inclut les garrigues, maquis et autres landes, dans 18 départements (voir Fig. 2). On y trouve des feuillus : chênes, châtaigniers et hêtres, ainsi qu'une douzaine d'espèces résineuses, la plus importante étant le pin sylvestre (Initiative Forêt Méditerranéenne, 2016). Son accroissement naturel est estimé à plus de 5 millions de m<sup>3</sup> par an tandis que seuls 25% de cet accroisse-



ment naturel sont prélevés chaque année. C'est une forêt de colonisation en grande partie puisque sa surface s'est accrue de 50% depuis la Seconde guerre mondiale, sous l'effet conjugué de la déprise agricole et de l'exode rural sur les zones de piémont. Avec une géographie en partie montagneuse, de nombreuses parties de la forêt sont difficilement exploitables. Au reflet de la France, 75% de la forêt appartiennent à des propriétaires privés, tandis que 80% des propriétaires privés ne gèreraient pas leur forêt, surtout les plus petits. La forêt méditerranéenne est également touchée par un grand nombre d'incendies. C'est le risque principal pour 60% des propriétaires forestiers de la région – contre 25% pour la moyenne nationale.

**Fig. 1 :**  
Plan d'approvisionnement P4B.  
Source : document interne Uniper.

**Fig. 2 :**  
La forêt méditerranéenne.  
Source : Forêt Méditerranéenne T. XXXVIII-1.



Ainsi, la forêt méditerranéenne est une forêt jeune, souvent mal conformée et donc très apte aux prélèvements pour le bois énergie permettant d'améliorer sa destinée et d'assurer une production future de bois d'œuvre en plus forte proportion.

## Un projet commenté, critiqué et attaqué

Dès la matérialisation effective du projet par l'émission d'un Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter fin 2012, et le démarrage du chantier début 2013, une forte contestation se cristallise. Les remaniements au sein du ministère de l'Ecologie n'ont pas facilité l'adoption d'une position stable par le gouvernement de M. Hollande, tandis que des associations environnementales se mobilisent, principalement sur les sujets du rendement et des craintes de surexploitation forestière sur les massifs forestiers méditerranéens.

Le rendement de 40% proposé par le projet est excellent pour un projet électrogène pur, fruit des meilleures technologies disponibles actuellement et supérieur à la moyenne du parc nucléaire français de 33%. Intolérable pour les opposants qui le compare à des rendements obtenus en valorisation chaleur souvent supérieurs à 80%. La confusion entre production de chaleur et production d'électricité en rajoute dans les mauvaises comparaisons, en effet, le rendement chaleur de cette unité est remarquable puisqu'il se situe à 92%, intervient ensuite la production d'électricité avec la vapeur à 560° et 140 bar qui est utilisée pour produire l'électricité.

La taille du projet apparaît démesurée aux opposants, bien que le prélèvement en biomasse forestière locale soit limité à environ 160 000 t au démarrage, elle est d'ailleurs relative si on la met en perspective avec d'autres usines bois industrie françaises, notamment papetière et parfois voisines

comme celle de Tarascon, consommant plus d'un million de tonnes de bois par an.

Les attaques des opposants se font plus ou moins virulentes et des manifestations ont lieu régulièrement au pied de la Centrale ou ailleurs, rassemblant jusqu'à 500 personnes lors de la venue en pleine campagne présidentielle du candidat écologiste Yannick Jadot début 2017. Uniper est impacté par cette opposition qui agit pour la fermeture du projet mais n'obtient que des modifications du plan d'approvisionnement préjudiciables et entraînant une révision de ses contrats commerciaux.

Le coup le plus dur est probablement porté en juin 2017 avec la décision du Tribunal administratif de Marseille d'annuler l'Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter, sur les arguments avancés par les opposants et notamment au motif d'une étude d'impact jugée insuffisante lors du dépôt du dossier de demande en 2012 et d'une trop faible publicité de l'Enquête Publique : les autorités locales n'auraient pas instruit le dossier avec la diligence nécessaire. Conséquence : l'industriel et investisseur allemand vit actuellement avec un permis d'exploiter provisoire malgré son investissement proche de 300 M€ tandis qu'il doit relancer une étude d'impact étudiant les conséquences de son approvisionnement sur la biodiversité et les forêts des 17 départements.

## Conclusion

Ainsi, l'avenir devra juger de l'opportunité du lancement d'un projet aussi ambitieux que P4B, quitte à importer du bois dans un premier temps, afin de structurer la filière forêt bois méditerranéenne ? Ou aurait-il fallu attendre que la filière soit mieux structurée mais ainsi rater cette opportunité unique et historique adossée à une grande région ?

**A.M.**

## Résumé

La conversion d'une tranche de la centrale de Provence, du charbon à la biomasse, s'inscrit dans l'histoire industrielle du bassin gardannais et reflète la politique française de transition vers des énergies renouvelables. Avec Provence 4 Biomasse, UNIPER devient un acteur majeur du paysage forestier méditerranéen. Cet outil a bénéficié de mesures dérogatoires dans le cadre de l'appel d'offre CRE4 afin de sécuriser le réseau électrique. Pour autant ce projet a suscité une mobilisation d'associations environnementales ayant abouti à l'annulation du permis d'exploiter. Malgré ces péripéties, les investissements ont été réalisés et offrent une opportunité pour le développement de la filière bois méditerranéenne.