



Stratégies Méditerranéennes et Nationales de  
Développement Durable

## Efficacité Énergétique et Énergie Renouvelable Bosnie-Herzégovine - Résumé de l'étude nationale

Mme Semra Fejzibegovic, Hydro-Engineering Institute Sarajevo

---

**Plan Bleu**

Centre d'Activités Régionales

Sophia Antipolis  
Mars 2007

#### **Avertissement**

Les appellations employées dans ce rapport et la présentation des données qui y figurent n'impliquent aucune prise de position de la part du PAM/Plan Bleu ou des pays Méditerranéens ayant participé aux activités de suivi du chapitre « énergie » de la Stratégie Méditerranéenne de Développement Durable (SMDD), ni des institutions ayant contribué quant au statut juridique des pays, territoires, régions ou villes, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

#### ***Disclaimer***

*The designations employed and the related data presentation in this report do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of MAP/Plan Bleu or of countries having taken part in the follow-up of the Mediterranean Strategy for Sustainable Development (MSSD) "energy" chapter or the cooperating institutions concerning the legal status of any country, territory, region or city, or of its authorities, or of the delineation of its frontiers or boundaries*

## 1. Enjeux et durabilité énergétique

En 1991, les ressources en charbon de la B&H couvraient 59% des besoins en énergie primaire, contre seulement 26% pour les combustibles liquides et 7% pour l'énergie d'origine hydraulique, pourtant considérée comme la seule source d'énergie écologiquement acceptable en B&H. De surcroît, à la même époque, l'approvisionnement en énergie primaire (production et importation) était de 7.8 Mtep contre seulement 4.71 Mtep en 2004.

La consommation totale atteignait 5.6Mtep, soit 72% de TPES (*Total Primary Energy Supply* = production totale d'énergie primaire), et en 2004, elle était de 3.0Mtep, soit 64% de TPES.

### La demande en charbon

Les prévisions des études effectuées sur l'évolution de la **demande potentielle en charbon** en B&H à l'horizon 2015 diffèrent et varient de 8.2 à 12.6 millions de tonnes.

### La demande en gaz naturel

Selon les études de la Banque Mondiale en 1999, et sous réserve de croissance lente, **les prévisions à long terme des besoins en gaz** approchent les 1.5 milliards de m<sup>3</sup> **d'ici à 2020**. Dans un environnement de croissance lente, les politiques énergétiques seraient basées sur l'utilisation des sources d'énergie nationales, qui pourraient être partiellement remplacées par le gaz, dans les cas où elles seraient trop onéreuses ou technologiquement mal adaptées. L'étude nationale semble indiquer que ces prévisions sont à la fois réalistes et acceptables.

### La Demande en Pétrole

Dans les conditions actuelles, les besoins annuels nationaux en carburants automobiles s'élèvent à environ **1.5 millions de tonnes**, dont 500.000 tonnes couvertes par l'industrie pétrolière du pays et le reste par les importations. Les estimations objectives du nombre croissant de stations-service privées, 300 à ce jour, semblent indiquer que la capacité commerciale actuelle en hydrocarbures est surdimensionnée. L'analyse du marché des hydrocarbures en B&H démontre une capacité de production nationale mal utilisée, des importations soutenues et des problématiques d'imports fréquents de carburants peu onéreux mais de mauvaise qualité, en particulier sur le marché de l'automobile. Cette situation requiert une attention immédiate et de meilleures relations commerciales.

### La Demande en Electricité

La production des centrales électriques (**10.8 TWh en 2002**) permet à la B&H de satisfaire **ses besoins en électricité**, par l'énergie d'origine hydraulique et par les ressources nationales en charbon. Les niveaux de consommation nationale permettent d'exporter une partie de la production nationale (1.1 TWh en 2002). Environ 60% de l'électricité provient des centrales thermoélectriques, et 40% des centrales hydroélectriques. Selon les estimations, le potentiel en énergie d'origine hydraulique disponible se situerait à environ 22.000 GWh par an, et les réserves de charbon à plus de 4 milliards de tonnes. Les niveaux actuels de production d'électricité couvrent les besoins à court terme de la B&H.

### La dépendance énergétique

En B&H, le charbon et l'énergie d'origine hydraulique ont été identifiés comme les principales sources d'énergie primaire. En 2001, la production annuelle représentait 62% de la consommation totale, ce qui indique que la B&H est dépendante des importations d'énergie, étant actuellement dans l'incapacité de remplacer ces apports extérieurs par ses sources d'énergie nationales.

## Facture énergétique

Tableau 1 Prix de l'énergie en 2003 (par carburant) à la charge du consommateur final

Source énergétique	Fuel de chauffage (en Litres)	Electricité (tarif journalier) kWh	Electricité (tarif de nuit) kWh	Charbon en tonnes	Lignite en tonnes	Chauffage central au m2
Prix unitaire moyen en KM (BAM)	1.02	0.14	0.07	107.08	77.43	1.07

Source: Statistical Yearbook of FB&H of 1993-1998

## Energie et Changement Climatique

Le 7 Septembre 2000, la B&H ratifiait la **Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique** entrée en vigueur le 6 décembre 2006.

A ce jour, la B&H n'a pas encore ratifié le Protocole de Kyoto visant à réduire les émissions de gaz à effets de serre, mais ce dernier est néanmoins en cours de ratification.

Le cadre réglementaire et institutionnel actuel ne permet pas la mise en œuvre d'une approche environnementale suffisante et il n'existe aucune approche intersectorielle. Le manque de stratégie énergétique, d'une approche institutionnelle et de mécanismes de mise en œuvre ne permet pas aujourd'hui à B&H de se conformer aux obligations environnementales du Mémoire d'Athènes et de sa Charte.

La B&H doit également ratifier et mettre en œuvre le protocole de Kyoto, afin de bénéficier des opportunités significatives et des gains économiques importants ainsi que de la baisse de la pollution atmosphérique, toutes conditions favorables à une meilleure qualité de vie et au développement durable.

## Niveau de pérennité du développement énergétique et de sensibilisation à la problématique énergétique

Il existe peu d'outils de promotion de la mise en œuvre des nouvelles sources d'énergie et des technologies adaptées qui permettraient de réduire significativement les impacts négatifs sur l'environnement. Les subventions déjà responsables de bon nombre de dégâts doivent faire l'objet de réformes spécifiques, telles que l'application de taxes sur les carburants automobile, au prorata de la pollution induite (teneur en carbone des carburants).

Les solutions favorables à une plus grande efficacité énergétique sont liées à l'amélioration de la combustion des énergies fossiles ainsi qu'à la promotion des ERs et des nouvelles technologies. La baisse des émissions de CO2 résultera d'une moindre consommation d'énergie ou de la transition vers des sources à faible émission de CO2.

Le niveau de sensibilisation est faible.

## 2. Indicateurs:

- En 2000, les **ERs** d'origine hydraulique représentaient 8.2% de l'approvisionnement en énergie primaire. **Le potentiel** d'exploitation de l'énergie géothermique, éolienne, solaire et biomasse n'a pas encore été suffisamment étudié. **La faisabilité des ERs** sera analysée dans la stratégie énergétique de la B&H, en cours d'élaboration dans le cadre du Programme CARDS de la Commission Européenne intitulé « Assistance et soutien technique au Département de l'Energie du Ministère du Commerce Extérieur et des Relations Economiques en B&H» (Projet TASED).

### **Estimation du potentiel des ERs (GWh)**

Petites installations Hydro

2.500 GWh/an

Eolienne

un potentiel de 600 MW à l'horizon 2010, selon une étude GTZ

Solaire

Potentiel théorique de 74,64 PWh/an

Biomasse	1, 000,000 m <sup>3</sup> /an
Géothermique (électricité-chaleur)	33 MWth

#### b) Efficacité énergétique- Economies d'énergie

La Stratégie Energétique de la B&H définira les politiques et approches en matière d'efficacité énergétique, sur la base des données, informations et résultats obtenus à partir des études de la Banque Mondiale et du Projet TASED du programme CARDS de la Commission Européenne. Les premières conclusions du projet TASED sont attendues fin 2007.

**La consommation d'énergie** peut être partiellement réduite par **l'utilisation du chauffage collectif**. Les systèmes existants sont inadaptés, soit à cause d'entretien peu efficace soit à cause du manque d'instruments de mesure relevant la consommation individuelle en chauffage. La production combinée « électricité-chaleur », adaptée aux bâtiments et aux grands ensembles, reste limitée.

L'isolation de ces bâtiments est de mauvaise qualité et les pertes énergétiques atteignent 30% en période hivernale. L'augmentation du prix de l'énergie oblige les classes les plus pauvres à rechercher des sources d'énergie alternatives, telles que le charbon, le bois et la biomasse, dont la consommation est très élevée dans les banlieues les plus démunies.

### 3. Les politiques actuelles en matière de ER et d'URE

a. Avec le soutien du Programme CARDS de la Commission Européenne, "Assistance et soutien technique au Département de l'Energie du Ministère du Commerce Extérieur et des Relations Economiques en B&H», la **B&H** se verra dotée d'un cadre d'élaboration de sa Stratégie Energétique. La première étape de l'élaboration de cette stratégie est une étude détaillée de tous les secteurs énergétiques, actuellement en cours de préparation, avec le soutien financier de la Banque Mondiale.

b. La B&H ne dispose d'aucun programme national de promotion des sources d'ER ou d'URE.

#### c. Le système de tarification d'électricité produite par les installations ERs

Le choix de la méthodologie applicable à la détermination des tarifs de l'approvisionnement en électricité produite par les installations ERs, d'une capacité maximale de 5MW, a été finalisé (Of. Gazette FB&H 32/2002, Of. Gazette RS 71/2003).

Deux producteurs d'électricité en Fédération de Bosnie-et-Herzégovine (FB&H) et un en République Serbe de Bosnie (RS) sont tenus de reprendre l'électricité produite à partir des sources d'ER. Les tarifs applicables se décomposent comme suit :

- Petite Hydraulique : 3.96 € cents/kWh
- Biogaz et biomasse : 3.81 € cents/kWh
- Eolienne et géothermique : 4.95 € cents/kWh
- Solaire: 5.44 € cents/kWh

d. Le pays souffre d'un manque d'**outils de promotion économique**

e. Il n'existe aucune **institution spécialisée** ni aucun programme de formation ou de sensibilisation.

f. **Quelques projets sont en cours** (USAID, PNUD). Certaines associations locales (CETEOR, COOR, CENER, CEET) et certains centres universitaires à Sarajevo, Banja Luka, Tuzla, et Mostar s'intéressent à la problématique de ERs.

#### 4. Difficultés, solutions possibles, réformes nécessaires :

a. La B&H figure parmi les pays les plus en retard dans le domaine de l'efficacité énergétique (intensité énergétique), ce qui constitue une opportunité significative d'amélioration, limitée néanmoins par un cadre réglementaire et institutionnel inadapté.

b. Pour permettre le développement durable du secteur de l'énergie en B&H, il convient tout d'abord de réduire l'intensité énergétique en amont, dès la production de l'énergie primaire, le traitement et la production des matières premières, jusqu'au produit fini et jusqu'à la transition vers les nouvelles sources d'énergie, améliorant les revenus et la qualité de la vie. La récupération par l'industrie et l'agriculture de la chaleur perdue contribuerait également à la baisse de l'intensité énergétique.

Dans un deuxième temps, l'efficacité énergétique des combustibles fossiles doit être accrue (cogénération, chaudières à condensation, gaz).

La troisième étape est la transition progressive vers les nouvelles sources d'énergie (biomasse, solaire, utilisation plus grande de l'énergie d'origine hydraulique dans les petites centrales).

L'étape la plus importante reste l'élaboration de la stratégie énergétique, qui permettra de définir les orientations du développement du secteur énergétique et de l'utilisation des ERs, ainsi que les outils et la dynamique nécessaires à sa mise en œuvre.

Des études de faisabilité relatives à l'utilisation des ERs (éolienne, solaire) sont requises.

La procédure relative à l'obtention des concessions et des permis de construire des installations ER doit être simplifiée.

Le secteur privé doit être encouragé à participer aux investissements et au développement des infrastructures.

#### 5. Les « Success Stories »

La transition des secteurs énergétique et industriel vers des sources de développement plus durables ne sera possible que lorsque le processus de privatisation aura été finalisé. Cependant, la privatisation n'est pas le seul objectif ; il ne s'agit que d'une composante de la transition qui doit être à la fois technologique et environnementale.

De tels exemples sont rares en B&H, mais le plus remarquable est celui de la Cimenterie de Kakanj, qui a bénéficié d'une mise à niveau technologique et environnementale, ainsi que de la mise en œuvre d'un nouveau système de management, plus moderne.