SYNTHESE DU RAPPORT D'ETUDE DE FAISABILITE D'EXPLOITATION DE l'ENERGIE HYDROCINETIQUE A MAYOTTE

Etude réalisée par HYDRO-GEN
Cofinancée par l'ADEME, contrat N°1056C0011

Sur les 36 mesures effectuées durant une période favorable avec un coefficient de marée atteignant 104 le 18 mars 2011 (le maximum théorique étant 120), les courants relevés les plus forts sont :

- **Passe en S (1,46 m/s),** mais qui est dans un endroit relativement étroit, en outre site touristique et de plongée de premier ordre, qui permet difficilement d'envisager la pose d'hydroliennes de grande taille,
- **Passe Nord (1,13m/s)** qui est utilisée par les bâtiments de gros tonnage qui viennent au port ou en escale au mouillage. Elle est suffisamment large (plus d'un mile nautique, environ 1900 m) et profonde pour pouvoir y placer des hydroliennes de fond ou de surface sans engager la navigation, mais avec un courant relativement faible.

Ces courants restent inférieurs au seuil de rentabilité généralement admis (entre 1,5 et 2 m/s).

Pour une hydrolienne de surface de 100kW de capacité maximum pour une surface immergée de 200m², la simulation de production est de :

- **entre 15 et 31 kW** de puissance moyenne lissée sur l'année, selon la passe
- **entre 122 et 262 MWh/an** de production d'électricité prévisible, selon la passe

4 autres spots de mesure présentent une vitesse proche de 1 m/s, les 30 sites sont inférieurs à 1m/s. **La production théorique de ces sites resterait faible dans le paysage énergétique de l'île (quelques MWs).**

Une analyse économique a été menée pour une hydrolienne de surface de 100kW adaptée au contexte tropical sur ces 2 passes les plus favorables, et conclue que **sur la base du contexte actuel (tarif d'achat d'électricité à 0,15 €/kWh), l'opération n'est pas rentable.**

Le tarif d'achat d'électricité recommandé pour un amortissement à 30 ans est compris entre 0,38 et 0,82 €/kWh selon la passe envisagée. Il est à noter que le coût du baril pris en compte pour le calcul des 0,23 €/kWh (coût de production d'électricité locale relevé dans le rapport) est de 80 USD, or il est aujourd'hui à 120. Il serait intéressant de connaître le coût de production à ce niveau et plus généralement la formule : Coût de production kwh= f(baril).

Ce tarif pourrait cependant être révisé à la baisse selon **l'optimisation du montage financier** (défiscalisation, coût de raccordement, montant et taux du prêt bancaire négocié par un porteur de projet etc…), mais devrait malgré tout être supérieur à celui fixé par l'arrêté actuel (1 mars 2007 du Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie publié au JO du 22 avril 2007).

L'étude conclue sur l'intérêt **d'étudier la production d'eau douce à partir d'une hydrolienne de surface faisant fonctionner une osmose inverse**. Dans ce cas, la turbine ne génère pas d'électricité mais entraîne une pompe qui aspire l'eau de mer, fait transiter l'eau dans les filtres, puis l'envoie vers le rivage où elle peut être stockée. Ces machines étant plus simples et moins coûteuses, elles pourraient être économiquement rentables.

Il est proposé :

- **d'analyser plus en détail l'approche financière** du projet de production d'électricité avec les partenaires locaux et notamment l'opérateur réseau électrique (EDM),
- **d'identifier un porteur de projet** pour étudier la faisabilité d'une exploitation en faveur de la production d'eau douce (ex : Conseil Général/SIEAM) à défaut d'électricité,

Sur accord de la société HYDRO-GEN, **l'étude est diffusable à tous les décideurs impliqués dans une politique énergétique de l'île de Mayotte et aux autres régions d'Outre-Mers** où la ressource courant serait à priori présente (Polynésie, St Pierre et Miquelon, Nouvelle-Calédonie, les TAAF, les Glorieuses, Cliperton, etc.)

C. THURET
Représentante ADEME Mayotte