

Aquitaine : développements potentiels de la géothermie dans une région aux ressources importantes

Le cas de l'exploitation de Mios-Le Teich

Philippe LAPLAIGE
ADEME

Michel BERTHOMMIER
Les Clouzioux-L'Esturgeonnière

Philippe LAPLAIGE

Le bassin aquitain, deuxième bassin sédimentaire français, englobe la région Aquitaine, le sud de la région Poitou-Charente, jusqu'à la région Midi-Pyrénées. Il présente une géothermie différente de celle du bassin parisien, avec une structure géologique composée d'abondantes formations aquifères et une eau à faible salinité, quasiment potable.

Cette qualité de l'eau a permis d'installer des opérations de géothermie plus simples que dans le bassin parisien, généralement à partir d'un puits unique et un rejet de l'eau en surface. Les infrastructures en sous-sol sont donc moins coûteuses et les installations en surface plus petites.

Le bassin aquitain compte une vingtaine d'opérations de géothermie, aux applications très variées : des réseaux de chaleur autour de Bordeaux, du chauffage de bains (piscines, thermes et centres nautiques) et des applications agricoles et industrielles (serres et pisciculture), activités fortement créatrices d'emplois. Certaines opérations utilisent d'anciens puits pétroliers réhabilités, comme celle de Mios-Le Teich, présentée par Michel Berthommier.

Michel BERTHOMMIER

L'exploitation de Mios-Le Teich, pisciculture située à 45 kilomètres au sud-ouest de Bordeaux et à une quinzaine de kilomètres à l'est d'Arcachon, ne consiste pas à chauffer des logements, mais à fournir aux poissons une température constante été comme hiver. La raison d'être de cette expérience, lancée en 1989, est la présence d'un puits pétrolier abandonné profond de 3 000 mètres et cimenté vers 2 000 mètres.

I. La genèse du projet

En 1983, les autorités locales entreprennent des travaux pour exploiter la géothermie, afin de transformer le site en un pôle horticole. Les essais réalisés entre 1983 et 1986 ont mis en valeur la source que nous utilisons aujourd'hui. Le projet a malheureusement échoué faute de présenter un intérêt pour les horticulteurs locaux. La Direction départementale de l'agriculture et le CEMAGREF ont repris l'affaire. Ce dernier avait un projet, entre autres, d'élevage d'esturgeons et d'anguilles.

A la fin des années 80 et au début des années 90, le BRGM et CFG sont intervenus à la demande d'un ancien mareyeur d'Arcachon qui avait eu l'idée, avec le concours des autorités locales, de créer de toute pièce une pisciculture d'esturgeons et d'anguilles sur ce site, distant de 800 mètres environ du forage. L'esturgeon était en effet une espèce intéressante sur le plan gustatif pour pallier le déficit chronique de chair de poissons blancs sans arête.

II. L'apport de la géothermie

L'élevage compte 75 000 esturgeons, 3 500 m² de bassin et 200 tonnes de biomasse. Nous disposons d'un potentiel de 200 m³ par heure d'eau géothermale à 75 degrés et d'une entrée d'eau de rivière de 1 100 m³ par heure. Grâce à cette source chaude, lorsque la température de la rivière avoisine les cinq degrés en hiver, nous pouvons élever la température de nos bassins et la maintenir à 17 degrés.

Cela nous permet de réduire de un à deux ans le cycle de l'esturgeon. Il faut sept à neuf ans pour obtenir une femelle en âge de produire du caviar. Grâce à l'apport de la géothermie, 6,5 à sept ans suffisent pour les premières femelles. Par ailleurs, nous pouvons ainsi désaisonnaliser et lisser la production sur la quasi-totalité de l'année, même si elle reste plus importante en hiver. Théoriquement, les productions de caviar se répartissent ainsi : un tiers entre mars et mai et deux tiers entre octobre et décembre.

Sur l'aspect énergétique, vos documents indiquent une capacité de 1 000 à 3 000 tep. Je disposais pour ma part de chiffres un peu supérieurs. Il serait évidemment inenvisageable d'avoir un chauffage si cette source n'existait pas. Avec l'aide d'un radiateur, on peut faire varier le débit entre 35 m³ et 200 m³, en fonction de la température extérieure et de celle de la rivière.

Un échangeur à plaques capte les calories du forage et les cède à l'eau de la rivière, qui constitue le circuit secondaire. L'eau puisée n'est pas de qualité suffisante pour élever les poissons, un simple échange est donc impossible. En revanche, sa faible salinité (5 g/l) nous permet de la rejeter directement dans la rivière, ce qui évite second puits et un surcoût lié à la réinjection.

III. Des frais cependant importants

Parmi les points négatifs, le maintien des installations occasionne des frais très importants. Nous rencontrons le même problème de corrosion des tubes dans le puits qu'en région parisienne, d'où la nécessité d'un système de traitement en fonds de puits. Pendant les treize premières années d'exploitation, jusqu'en 2004, nous n'avons pas connu de prolifération de bactéries dans le puits, mais ce problème a fini par apparaître. Des travaux de curage et de traitement en fonds de puits sont en cours de réalisation.

IV. L'argument écologique

La géothermie joue un rôle très important pour la pisciculture et les esturgeons en particulier, et pas uniquement du fait de son intérêt technique. Notre activité est en effet montrée du doigt comme l'un des pollueurs principaux, comme la plupart des activités agricoles. Nous mettons donc en valeur dans notre communication son aspect écologique et renouvelable.

L'Esturgeonnière réalise actuellement un investissement important de développement, pour passer d'un schéma de production de deux tonnes de caviar à quatre tonnes d'ici trois à quatre ans. Nous conservons le même système de pompage et de forage, en y ajoutant un jeu de filtration biologique et mécanique pour obtenir des eaux de meilleure qualité et rejeter une eau de qualité irréprochable. Par le biais de re-circulations et de renouvellements, nous continuerons à exploiter le puits en valorisant et en réchauffant mieux l'eau que nous le faisons aujourd'hui.

D'autres piscicultures fonctionnent par réchauffement en utilisant notamment les réseaux de centrales nucléaires, mais notre exploitation est à ma connaissance la seule à utiliser la géothermie, qui constitue d'ailleurs sa raison d'être. Nous y croyons beaucoup. Bien que cela nous ait coûté cher par rapport aux piscicultures qui n'utilisent pas la géothermie, elle nous a apporté d'autres avantages. Je tiens enfin à remercier l'ADEME qui participe aux travaux de réhabilitation et de curage du puits.

Questions

Philippe BEUTIN

Nous nous félicitons que ce ne soit pas un « caviar nucléaire », mais un « caviar écologique » ! Il faudra que vous nous disiez où l'on peut s'en procurer.

De la salle

Vous avez donc réutilisé, si j'ai bien compris, un forage pétrolier existant. Auriez-vous réalisé cette opération si vous aviez du faire le forage ?

Michel BERTHOMMIER

La société dont je m'occupe n'est pas celle qui a monté l'affaire. Je ne peux pas répondre à la place des investisseurs d'origine. Mais en ce qui me concerne, il est certain qu'en l'absence de ce forage, on n'aurait pas chauffé différemment, comme les autres piscicultures. J'ai connu une autre expérience, valorisant une centrale nucléaire, mais la géothermie bénéficie à coup sûr d'une image plus positive.

Alain BOISDET

Le procédé utilisé pour l'esturgeon peut-il être appliqué à la truite ou à d'autres poissons ?

Michel BERTHOMMIER

La truite n'a surtout pas besoin de températures chaudes. Mais si le poisson nécessite des températures moyennes à élevées, comme c'est le cas de beaucoup de poissons d'eau douce, c'est un schéma parfaitement adapté.

Philippe BEUTIN

Avant de partir vers la région Centre, je voulais vous informer des regrets de l'OPAC du Val-de-Marne de ne pouvoir participer à cette session. Son directeur adjoint n'a pas pu se libérer, mais a tenu à rappeler l'importance qu'il accorde à la géothermie dans le secteur du logement.