



Bernard Saunier

Nous sou l'exploita

Parcours

- **1976** : Doctorat (Ph.D.) à l'Université de Californie à Berkeley.
- **1976** : Création de Saunier Eau et Environnement à Rennes.
- **1986-2003** : Président de Safege, Ingénieurs Conseils (Groupe Suez).
- **2005** : Reprise de Gaudriot avec le hedge fund américain HBK. Création de Saunier & Associés.
- **2008** : Élection à l'Académie des technologies.
- **2009** : Reprise de Saunier & Associés par BPR ; création de BPR-Technologies.

Président de BPR-Technologies, nouvelle entité européenne et énergies renouvelables du groupe canadien BPR, Bernard Saunier poursuit depuis le milieu des années 70 une carrière d'ingénieur sur les activités d'environnement et d'énergie. Axe majeur de son nouveau projet d'entreprise : développer toutes les formes d'énergies non carbonées et renouvelables. Une démarche qui repose sur la curiosité, l'ingéniosité et le discernement, mais aussi sur beaucoup d'expérience.

CFP : Vous venez de prendre la présidence de BPR-Technologies. Quel sera le périmètre de ses activités ?

Bernard Saunier : Il faut rappeler comment était structuré Saunier & Associés. L'entreprise s'appuyait sur quatre métiers : le bâtiment, l'eau et l'environnement, l'aménagement et l'énergie. Je voyais la synergie possible entre ces quatre métiers en les faisant communiquer. Par ailleurs, j'ai trouvé dans les actifs de reprise de Gaudriot les sociétés Téta et Géotherma. Je me suis dit que, réunies, elles pouvaient être l'amorce d'un pôle énergie. Géotherma était l'un des leaders français en géothermie dans le Dogger, et Téta a réalisé un très grand nombre de réseaux de distribution de chaleur par géothermie, notamment en Île-de-France. De fait, nous avons développé la géothermie sur nappe, la géothermie sur sonde, la technologie pour mesurer les échanges

de chaleur dans le sol... Tout cela a rejailli sur les autres métiers et nous a permis de relancer l'activité bâtiment. Clairement, nous présentions une nette compétence en énergies renouvelables par rapport à la concurrence. Et nous voulons poursuivre avec BPR-Technologies le travail de développement de nouvelles solutions d'énergies renouvelables.

Que rassemblez-vous sous le vocable "renouvelables" ?

Par renouvelables, nous comprenons ce qui est "non-carbone". Nous avons notamment relancé la géothermie Dogger - nous avons contribué à convaincre, entre autres, la Compagnie parisienne de chauffage urbain de partir dans ce domaine, pour améliorer son taux d'utilisation des énergies renouvelables dans sa production d'énergie primaire. Nous avons aussi poussé le développe-

ment de la géothermie par sondes. Nous fiabilisons ces technologies en les instrumentant et en les suivant en continu. On s'est aperçus qu'on pouvait modéliser ces implantations, mesurer et poser des limites dans leur utilisation pour assurer leur pérennité. Et nous avons également déposé un brevet en 2008 pour recharger les sols à partir de moquettes solaires : la chaleur récupérée est injectée dans le sol l'été pour compenser le captage d'hiver. Ce principe permet de réduire le nombre de sondes de 20 à 30 %.

Quels atouts attribuez-vous à la géothermie ? Et quelles précautions faut-il prendre ?

Il est possible d'implanter des sondes presque partout. La performance au mètre linéaire est variable - de 1 à 2,5. Cependant, ça ne marche pas quand on "tire" trop dessus. Le sous-sol peut geler après 3 ou 4 ans si la performance n'est pas encadrée et contrôlée, et le Cop chute alors fortement. C'est une question de maîtrise des performances par une bonne connaissance des capacités thermiques du sous-sol : il ne faut pas les épuiser. Il faut mesurer et modéliser. Nous avons été récompensés en 2007 au SMCL (Salon des maires et des collectivités locales) pour notre méthodologie

Président de BPR-Technologies

haitons démarrer tion des énergies fatales

de mesure et d'échange de chaleur dans le sol pour l'implantation de sondes. Ce qui a freiné le développement, c'est le partage de la responsabilité entre le foreur et le chauffagiste. Nous avons conclu qu'un ensemble compétent était nécessaire, du sous-sol jusqu'au chauffage du bâtiment. Il doit être capable d'effectuer le dimensionnement et d'apporter sa garantie. C'est ce que nous faisons déjà.

Quelles sont vos autres orientations aujourd'hui en matière d'énergies renouvelables ?

Nous avons un partenariat avec Lyonnaise des eaux portant sur les brevets d'exploitation des calories dans les réseaux d'eaux usées. Nous allons implanter quatre ou cinq unités cette année. Les maîtres d'ouvrage apprécient cette technologie. Les fondamentaux sont bons, notamment le temps de retour sur investissement. Nous avons été un peu gênés depuis le début de l'année par la baisse du prix du pétrole, mais c'est conjoncturel. Nous avons une centaine de cibles.

Je veux m'investir sur la récupération d'énergie et de calories pour produire de l'électricité ou des thermies. Par exemple, les réseaux d'eau potable sous pression sont aussi une source de calories et d'énergie gaspillée. Et il y en a partout. Ce 17 juin, lors d'un atelier de l'Académie des technologies qui se tiendra à Nanterre, nous présenterons l'exploitation d'un brevet suisse sur la récupération des calories dans les canalisations en pression. Il s'agit d'un échangeur-enveloppe, une double peau autour d'un tuyau dans lequel un liquide caloporteur envoie les calories vers une pompe à chaleur. La différence avec le système sur eaux usées, c'est que nous sommes ici en écoulement en tuyau plein et non à surface libre.

Toujours sur les réseaux d'eau potable, il y a beaucoup d'énergie dissipée et perdue. Exemple, il y a de nombreux réducteurs de pression sur un réseau. Passer de 10 à 3 bar de pression, cela représente un différentiel de 7 bar, soit une chute d'eau de 70 m avec un débit parfois important.

En Suisse, on place une petite turbine...

On découvre ces systèmes en France. Dans le même ordre d'idée, vous avez aussi des sources d'énergie fatales. Ce sont par exemple les tours de refroidissement des centrales nucléaires. Des quantités de thermies extraordinaires pourraient être captées et exploitées pour faire du chauffage urbain.

Autre exemple dans le Nord de la France. La température au cœur des terrils monte jusqu'à 700 °C ; en creusant à 1 m, elle est déjà de 70 °C. Tout le monde les regarde brûler ! N'y a-t-il pas un moyen d'aller y placer des échangeurs pour exploiter ces calories ?

Je pense qu'en matière d'énergies fatales, nous n'en sommes qu'au début de leur mobilisation. Simplement, pour s'y atteler, il faut un peu de vision, de volonté, d'imagination, d'intelligence, de technique...

Une offre énergétique décarbonée est-elle selon vous envisageable ?

Aujourd'hui, la technologie permet de répondre oui sans hésitation. Il sera possible de remplacer plus de 80 % de l'énergie produite actuellement à partir d'une source carbone. Pour la production d'électricité, les recours à l'énergie nucléaire, hydraulique, éolienne, solaire, géothermique et aux énergies renouvelables - bois, biomasse... - sont une réponse. Pour la fourniture d'énergie thermique, principalement pour le chauffage, c'est aussi possible. En renforçant l'isolation des bâtiments et en utilisant systématiquement des pompes à chaleur, avec des Cop (coefficients d'opération) élevés, sur des sources chaudes : les eaux usées, le sous-sol, l'eau des nappes...

Pourtant, l'Agence internationale de l'énergie dit que l'on consommera encore plus d'énergies fossiles en 2050 ?

Il reste encore énormément de ressources d'énergie fossiles mobilisables. Et nous tournons en rond. À savoir : avec le réchauffement climatique, on va libérer l'accès à toutes les ressources des pôles. Va-t-on ou non les exploiter ? Si on se

décide à les exploiter - l'humanité n'est pas encore certaine d'être raisonnable... -, les experts climatologues nous disent que nous courons le risque d'une catastrophe absolue... Ce n'est pas moi qui vais vous donner la réponse : cela dépend des acteurs politiques.

Comment percevez-vous les acteurs politiques ?

Je crois que c'est le président américain qui donnera le ton. S'il décide, et cela semble le cas, de réduire très fortement les gaz à effet de serre, toutes les autres nations seront obligées de suivre. Une certaine gouvernance au niveau mondial s'imposera sur les émissions de GES. Ce sera alors réglementé au niveau planétaire. Et la conférence de Copenhague l'an prochain sera intéressante à suivre. Je crois qu'il faut être raisonnablement pessimiste et raisonnablement optimiste. Deux degrés de plus, c'est 1 500 milliards de tonnes de CO₂ dans l'atmosphère, et les experts nous disent que nous

« Il ne faut pas se voiler la face et afficher un plan climat pour réaliser des rénovations d'immeubles que l'on serait de toute façon obligés de faire. »

sommes au deux tiers. Et ces deux tiers, on les a émis en environ 30 ans... Sera-t-on capable de maîtriser la production de ce dernier tiers ?... Des actes politiques forts aux USA et à Copenhague pourraient retarder cette échéance, voire l'inverser.

Le protocole de Kyoto a-t-il profondément changé les choses ?

Bien sûr ! C'est la prise de conscience des problèmes causés par l'excès de CO₂ dans l'atmosphère. Mais on ne peut pas changer rapidement les modes de pensée ; là, on

demande de le faire dans un délai extrêmement bref. Il faut quand même que la raison l'emporte, que les gens s'approprient ce problème. C'est le cas depuis 5 ou 6 ans, et maintenant, c'est devenu une des principales préoccupations de la population mondiale.

Le Grenelle de l'environnement a-t-il fait "bouger les lignes" ?

Oui, par la prise de conscience qu'il a permise, auprès des grands décideurs politiques, industriels, et aussi auprès de la population. Mais on peut aussi répondre non, car ces mêmes grands décideurs raisonnent encore en coût direct à court terme et non pas en coût global à long terme. Le maître d'ouvrage public a tous pouvoirs avant l'appel d'offres ; c'est lui qui en fixe les règles. Pourquoi n'utilise-t-il pas ces outils pour dire, par exemple : "Je veux 20 kWh/m².an !". Les entreprises répondraient sur cette base. Aujourd'hui, à une proposition en coût global, le maître d'ouvrage répond généralement : "Rédigez une variante". Ça n'aboutit généralement pas.

Mesure-t-on réellement l'intérêt des énergies renouvelables ?

Il faut reconnaître que, pendant un demi-siècle, on a été gâtés par des énergies peu chères en consommation courante et/ou à mettre en œuvre. Ce que l'on découvre avec les énergies renouvelables, c'est qu'il faut d'abord investir lourdement avant de retirer une économie. Ce postulat n'est pas encore entré dans les mœurs. D'autant que le promoteur n'exploite généralement pas le bien : quel serait son intérêt d'avoir les inconvénients sans les avantages ? Ce dilemme n'est pas résolu.

Comment dépasser ces obstacles ?

Un État a le choix entre l'incitation, la réglementation ou les deux. Quand il y a réglementation, cela s'impose, mais ceci vaut pour le neuf. Il n'est pas imaginable d'obliger tous les propriétaires de leur logement, souvent modestes, quelquefois âgés, à se lancer dans de grands investissements. C'est l'intérêt des mesures incitatives, fiscalité ou subventions. Problèmes : les mesure fiscales signifient des pertes de revenus pour l'État ; et les subventions, c'est distribuer de l'argent que l'État n'a pas en quantité suffisante. Il faut trouver une ressource procurant l'autonomie du système : prélèvement d'un côté, distribution d'aides de l'autre, un peu sur le principe "pollueurs-payeurs" des agences de bassin dans les années 70. Avec les "crédits carbone", peut-être est-il possible de créer une recette qui serait réinjectée dans le système sous forme d'aides, pas seulement au niveau des gros émetteurs de GES, mais aussi d'une manière diffuse

et dispersée. Car, s'il est facile de discuter avec un gros pollueur, ça ne suffira pas à régler le problème. La difficulté, c'est d'attaquer le diffus.

La production décentralisée d'électricité est souvent évoquée. Est-ce selon vous une voie envisageable ?

Je pense que c'est utopique pour les prochaines années. Ces techniques apportent des solutions dans des lieux isolés, mais resteront accessoires. Pourquoi ? Il faut garder quatre paramètres à l'esprit. D'abord celui de la technologie. Elle existe pour le photovoltaïque, mais pas encore au niveau industriel pour d'autres, comme par exemple le moteur Stirling. Il faudra des panneaux moins coûteux à l'achat, une industrie plus mature, des rendements meilleurs... Vient ensuite le paramètre de l'investissement : le coût est élevé, et il ne descend pas beaucoup en fonction de la taille des installations. Troisième facteur que tout le monde oublie : la maintenance. Il faut investir pour garder ces équipements en état de fonctionnement permanent. Et enfin, il faut les remplacer, les renouveler au bout de cinq, dix ou quinze ans. Face à cela, il faut comparer avec le coût des énergies traditionnelles non carbonées, par exemple le nucléaire. Cela n'empêche pas de produire de l'électricité avec ces solutions alternatives pour la réinjecter sur le réseau. Mais je ne pense pas que ce soit un business model sur lequel on puisse investir rentablement aujourd'hui.

« Je ne pense pas que la production hyper décentralisée d'électricité soit un business model sur lequel investir aujourd'hui. Je ne vois pas de solution économiquement viable. »

L'ingénieur thermicien est souvent placé au centre des projets d'équipement ou de construction, en binôme avec l'architecte ou l'urbaniste. Quelles nouvelles responsabilités cette évolution lui impose-t-elle ?

Trop de thermiciens de bâtiment expérimentés ne sont pas préparés à la "production de l'énergie" : ils savent distribuer, calculer des échanges... Ils n'ont pas l'orientation intellectuelle pour aborder d'eux-mêmes la production d'énergie. Mais une nouvelle génération d'ingé-

niers sort des écoles depuis trois ou quatre ans et commence à s'intéresser à la production d'énergie. Elle est consciente des enjeux actuels et mieux rodée pour traiter la fourniture ou/et la production d'énergie sans carbone. Autre attitude : aller chercher des spécialistes de la production d'énergie et les intéresser à l'utilisation de l'énergie. Ces ingénieurs peuvent influencer fortement les choix des architectes. Certains concepts, certains types de bâtiments sont, nous le savons, énergivores. Le rôle de ces thermiciens est d'agir en amont pour faire évoluer la conception architecturale. Ils manient aussi la notion de "mix énergétique". Et, autre sujet important : ils peuvent anticiper les évolutions probables de conception des projets ayant des délais longs de réalisation.

Les réglementations orientent les constructions vers des solutions à énergie positive. Où se cachent les "points durs" ?

La technologie est là. Mais le point dur, c'est le coût, le retour sur investissement, et la capacité des professionnels à mettre en œuvre des solutions non traditionnelles. Actuellement, les collectivités locales rédigent des plans climat. Les coûts de mise en œuvre peuvent être impressionnants. À Paris, l'exercice a été fait, d'un point de vue théorique, d'installer cent systèmes de récupération de calories sur les eaux usées. On s'est aperçus qu'avec un investissement d'environ 150 millions d'euros sur une période de trois à quatre ans, nous pouvions satisfaire les deux tiers des objectifs du plan climat, et dans des conditions bien plus économiques que celles envisagées. Mais il faut alors se poser la question : ces plans climat ont-ils vocation à atteindre un objectif technique chiffré en vue d'économiser de l'énergie carbonée, ou leur but est-il d'améliorer le confort dans les bâtiments existants avec de nouveaux vitrages, de l'isolation ? Dans ce dernier cas, il faudra des dizaines d'années avec un coût élevé avant d'avoir une réduction des émissions de GES suffisante. Il ne faut pas se voiler la face et afficher un plan climat pour réaliser des rénovations d'immeubles que l'on serait de toute façon obligés de faire. Ce sont deux objectifs différents que les maîtres d'ouvrage publics peuvent être tentés de confondre. À mon avis, c'est une erreur. Nous étudions souvent des solutions de renforcement d'isolation des bâtiments : il y a peu de retours sur investissement inférieurs à 20 ans... Et ce coût ne facilite pas une décision de mise en œuvre rapide. L'intérêt des bâtiments à énergie positive est de remettre en cause les solutions actuelles de construction. Des technologies nouvelles, d'un bon compromis prix-performance, pourront être adoptées. Par exemple, les matériaux qui intègrent l'isolation. À cela, il faut ajouter l'évolution des mentalités. Mais cela prendra du temps.