Sommaire :

P.A.T.: un nouveau né à Aigrefeuille d'Aunis	2-3
À nous l'Énergie !	4-5
Le marché de l'électricité	6-7
Le biomimétisme et l'énergie	8
Séïsmes et fracturation hydraulique	9
Droit commercial/droits sociaux & environnementaux	10-11
Fluistory	11-12

défi énergies 17 **INFOS** n° 53-Décembre 2016

Editorial

Daniel Hernot

Un printemps pourri et un été radieux...

...du moins au plan météorologique, confirmant ainsi les records mondiaux de température enregistrés depuis 2015.

Du point de vue de l'environnement, cet été nous a réservé quelques tristes nouvelles.

EdF poursuit avec entêtement l'aventure d'Hinkley-Point en signant avec les anglais le contrat de construction de la centrale. Connaissant les mésaventures des deux E.P.R actuellement en construction, on mesure le risque financier pris par cette entreprise déjà fragilisée par sa dette nucléaire … allez, le contribuable paiera … Le mérite de cette opération aura quand même été de dévoiler le vrai prix du mégawattheure nucléaire, 108,7 Euros facturé aux anglais pendant 35 ans, bien plus de le soi-disant ruineux éolien terrestre (82 Euros pendant les dix premières années).

Cet été a vu aussi un des principaux candidats a la primaire de la Droite et du Centre adhérer aux thèses climato-septiques. Quel revirement pour le promoteur du Grenelle de l'environnement …

Et puis toujours cet été, vous avez sans doute adoré la création de ce monstre industriel issu de la fusion de Bayer et de Monsanto. Quelle belle agriculture nous attend.

En guise de bouquet final, on nous annonce fin aout qu'Areva jette l'éponge et abandonne sa filière EnR, notamment le développement d'éoliennes offshore. Evaporation de 1,5 milliards d'investissements et fin d'une filière française de l'éolien, déjà amorcée avec la revente de ce même secteur par Alstom. Comme ce tandem avait remporté plusieurs appels d'offre pour le développement des parcs éoliens en mer, il est à craindre que l'horizon restera encore longtemps dégagé au large de nos côtes…

Allons, une bonne nouvelle quand même : la ratification par les Etats-Unis, la Chine, l'Inde et l'Union Européenne du traité de Paris issu de la C.O.P 21 rend applicables les décisions du traité. Mais c'est un peu juste pour nous redonner un moral d'acier, car dans le même temps un groupe d'experts du climat rappelait à nouveau à quel point ces mesures sont insuffisantes. Et l'élection de Donald Trump n'en fera-t-elle pas un chiffon de papier ?

Malgré tout DE17 va continuer à travailler, à son échelle, à la transition énergétique et citoyenne. Car comme l'illustre bien le film DEMAIN, une partie de la solution est entre les mains des citoyens et des collectivités territoriales. Pensons en particulier à notre épargne, qui peut s'investir de façon rentable dans les projets qui nous sont soumis par LUMO et Énergie partagée. Pensons aussi à témoigner de nos actions locales et même individuelles de transition énergétique et de sobriété heureuse. Ce bulletin vous ouvre ses pages ! Même si on n'est pas sûrs de gagner, avoir participé sera plus glorieux qu'avoir laissé faire.

Nous comptons sur votre participation !

Un nouveau-né à Aigrefeuille

Yves Grosset-Grange

Ou plutôt « une », puisqu'il s'agit d'une association : Pays Aigrefeuillais en Transition. L'initiative en revient à un de nos adhérents, Benoît Hervé.

L'initiative en revient à un de nos adhérents, Benoît Hervé. Intéressé par Le réseau des « Territoires en transition », lancé en 2006 à Totnes en Grande Bretagne, et « stimulé » par l'existence du Collectif pour la transition citoyenne du pays rochelais, Benoît a consulté voisins, amis, et élus locaux. Aujourd'hui « Pays Aigrefeuillais » en Transition existe, fruit d'un cheminement qui a commencé il y a ...

Cette histoire locale a débuté lorsque Benoît, et Isabelle son épouse, sont passés à l'acte en faisant faire (et faisant eux-mêmes en grande partie) une maison bioclimatique très réussie.

Dans le même temps divers mouvements nationaux prenaient conscience que la transition énergétique a d'autant plus de chance de se produire qu'on aura changé aussi dans d'autres domaines, à commencer par une autre façon de penser la richesse ; donc la croissance, la monnaie, la façon de vivre l'entreprise (coopération plutôt que compétition) etc.
C'est cette conviction qui a conduit une quinzaine d'ONG et entreprises coopératives nationales à se regrouper en collectif en 2013, pour stimuler en France ce mouvement mondial (1).

Journée de la transition citoyenne à Aigrefeuille d'Aunis le 24 septembre 2016

Le collectif national créé par ces ONG a écrit sa « bible » , en fait la « Déclaration commune » de ses membres. Déclaration proposée comme guide à tous les porteurs d'initiatives locales. On peut la trouver sur leur site http://www.transitioncitoyenne.org/declaration-commune/

De son côté, Défi Énergies 17, convaincue de la validité de cette approche globale des changements nécessaires, a contribué à la création du « Collectif Transition Citoyenne en Pays Rochelais » avec plusieurs associations et groupes actifs sur le nord du département. Ce collectif a organisé 3 ans de suite à La Rochelle une manifestation pour faire connaître la « transition citoyenne », et pour démontrer la convergence d'associations et mouvements : ils ne prêchaient plus chacun pour leur chapelle, mais bien pour un changement global.

Et c'est là que tout se rejoint à Aigrefeuille : notre adhérent et ami a voulu apporter sa pierre, pour que les acteurs de dynamiques personnelles ou associatives plus « rurales » puissent se sentir concernés et veuillent agir en concertation. Pour lancer le mouvement il a rassemblé quelques amis et amies ; ils ont créé une association, « Pays Aigrefeuillais en transition » (PAT pour les intimes) avec la ferme intention de rassembler ceux et celles qui sentent que leurs convictions sont en accord avec l'esprit de changement global illustré par le film Demain.

Passant aussitôt à l'action, PAT a organisé une présentation de la transition globale sur le marché d'Aigrefeuille le samedi 24 septembre 2016, le même jour que dans de nombreuses villes en France. De nombreuses associations ont répondu à son invitation (2). Défi Énergies 17 ne pouvait que soutenir ce projet !

Le collectif du pays rochelais a mobilisé plusieurs de ses associations (2) à cette manifestation d'Aigrefeuille. Ouverture qui se manifeste aussi par son changement de nom : il s'est rebaptisé « Collectif de la transition citoyenne en Aunis ».

(1) C'est dans le monde entier que se reproduit l'initiative « Totnes in transition » lancée en 2006 par Rob Hopkins, à Totnes en Grande Bretagne. Aujourd'hui le réseau des « Territoires en transition » dépasse les 1000 initiatives dans 43 pays (https://transitionnetwork.org/). Ce mouvement mondial est magnifiquement illustré par le film « Demain » qui a connu un énorme succès : le million de spectateurs en France a été dépassé en quelques mois.
(2) Voir les listes sur la page photos en face

L'invitation lancée par « PAT »

Chacun peut faire sa part dans ce mouvement collectif, populaire et joyeux,
alors rejoignons-nous et agissons !

https://paysaigrefeuillaisentransition.wordpress.com
https://www.facebook.com/paysaigrefeuillaisentransition
mail : tourault-herve@wanadoo.fr téléphone : 06 67 83 64 13 - 05 46 01 27 60

Journée de la transition citoyenne Aigrefeuille 24 septembre 2016

Exposants mobilisés par P.A.T. :
Bon champ bonne haie, L'accorderie, Cyclad, le CRER, Bazar, Nature Environnement 17, Lumo, AFIPAR.

Exposants mobilisés par le Collectif transition citoyenne en Aunis :
Artisans du monde, Défi Énergies 17, InterAMAP, Les incroyables comestibles,
L'école rêvée, Réseau de vigilance citoyenne, Collectif fermes urbaines, Graine de troc, Terre et lettres.
et les groupes locaux d'Enercoop, d'Énergie partagée, des Colibris, de Terre de liens, d'ATTAC.

À nous l'Énergie !

Guy Martin

Face aux dérives « centralisatrices » auxquelles nous assistons depuis plusieurs décennies, se réapproprier l'énergie au premier échelon de la société, c'est-à-dire au niveau citoyen, est une tendance qui se dessine. Ainsi, dans plusieurs régions de France, des citoyens ont décidé de produire leur énergie (électricité, gaz). Des champs éoliens, des centrales photovoltaïques, des centrales hydrauliques, des méthaniseurs sont ainsi devenus propriété de sociétés de type coopératif. En Charente-Maritime, des projets sont en cours en Aunis et Val de Saintonge. Il est tout à fait envisageable de développer sur des territoires du département des productions similaires issues d'énergies renouvelables. Les bénéfices des sociétés seraient réinvestis localement et pour économiser l'énergie.

Lors de la dernière AG de Défi énergies 17 en mars , puis à l'occasion du CA qui suivit, notre ami Guy Martin nous présentait son projet de lancer ce type d'action en Charente-maritime. Puis en avril, à l'occasion de la réunion du groupe local ENERCOOP du Pays rochelais, un petit groupe de travail s'est constitué. A Messidor (foire écologique d'Aytré) en juin, le groupe « squattait » un coin du stand d'Enercoop et participait à une conférence-débat sur le thème « La réappropriation de l'énergie » (DVD 52 mn disponible à l'EIE de DE17).

Après deux réunions du comité (dont une avec Charlène Suire, chargée de projet énergies citoyennes à Enercoop Aquitaine), il est prévu de créer une association porteuse de ce projet de production d'énergie renouvelable citoyenne en Charente-Maritime. Son nom (provisoire) : A nous l'énergie !

Quels sont les objectifs ?

A l'instar de réalisations abouties sur plusieurs territoires en France, il s'agit de mobiliser des citoyens en Charente-Maritime afin de participer majoritairement au capital de sociétés de productions d'énergie d'origine renouvelable.

Complémentairement, réutiliser une grande partie des bénéfices de ces sociétés afin de générer des économies d'énergie sur le territoire voire même les bâtiments d'implantation des unités de production permet de s'engager résolument dans une boucle vertueuse dans l'esprit du scénario « négawatt ».

Enfin, cette initiative s'inscrit dans une démarche de développement local respectueux des habitants et de leur environnement.

Le stand Enercoop (Messidor – juin 2016)

Quels sont les moyens ?

Sur le stand Enercoop (Messidor – juin 2016) – Annonce de la table ronde La réappropriation de l'énergie.

Une première étape est de créer une association qui aura pour objectifs la promotion de sociétés de production, la mise en lien d'acteurs locaux intéressés par la démarche, l'animation territoriale pour rassembler des citoyens prêts à (s')investir dans le projet local et de garantir l'atteinte des objectifs durant la phase d'exploitation.

L'assemblée générale de création se déroulera au « comptoir des associations » près de la Poste de Villeneuve les Salines à La Rochelle le vendredi 20 janvier 2017 à 18h30. Venez y en nombre !

L'association recrutera un animateur disposant de qualités de rassembleur et de connaissances générales sur les productions renouvelables et la maîtrise de l'énergie.

La seconde étape sera la création de sociétés de production ciblées sur des territoires et un type de production (éolien, photovoltaïque, hydrolien…). Leur forme juridique devra être compatible avec l'accueil au capital de collectivités locales ; il s'agit des SCIC (sociétés coopératives d'intérêt collectif) ou bien des SAS (sociétés par actions simplifiées).

La vente de l'électricité sera prioritairement proposée au réseau des Enercoop, afin de garantir une fourniture exclusive d'origine renouvelable. Il est à signaler que depuis le 26 septembre 2016, la situation de monopsone d'EDF, seul acheteur qui permettait l'obtention de subventions publiques par les producteurs, a été rompue par décret ; Enercoop est devenu le premier fournisseur agréé, qui peut racheter l'électricité renouvelable que vous produisez, y compris en reprenant votre contrat actuel !

Des liens directs entre l'association et les sociétés de production permettront de financer ce travail d'animation et de promotion. Dans un premier temps, il sera donc nécessaire de mobiliser des financements d'adhérents ainsi que des subventions publiques afin de lancer le projet global.

Table ronde "La réappropriation de l'énergie" (Messidor – juin 2016). De gauche à droite : Christophe Babin (Energie partagée), Daniel Hernot (Défiénergies 17, Aurélien Piccicuto (conseiller info énergie La Rochelle) et Guy Martin (Enercoop).

Quelles étaient les sources d'inspiration ?

Depuis 2003, un précurseur breton, Éoliennes en pays de Vilaine a développé autour de l'association un panel de sociétés de productions citoyennes en éolien. Un second parc après Béganne (56) vient d'être mis en service à Séverac (44).

En 2009, Enercoop Ardennes-Champagne a été créée et a développé un projet de production (inauguré en juillet 2016) autour de 2 SAS, avec deux originalités : une éolienne est la propriété d'enfants (à l'instar de l'éolienne des enfants qui tourne en Belgique depuis déjà 2006) ; une autre éolienne produit de l'électricité revendue à Enercoop en dépit de l'absence de la subvention publique.

Depuis 2009, une association qui est devenue SCIC mêle développement local, économies d'énergie et production d'énergie renouvelable dans le Puy-de-dôme : Combrailles durables.

En 2010, ERCISOL a été fondée à Belfort sous forme de SAS pour développer des productions citoyennes et locales en ENR.

En 2015, un collectif a été créé sur l'agglomération de Grenoble « louez-votre-toit » afin de lier production électrique photovoltaïque et économies d'énergie sur des bâtiments dont la toiture serait louée à la société de production.

Qui sont les partenaires potentiels ?

Ce projet ne verra le jour que dans le cadre de partenariats indispensables. D'abord, la volonté de citoyens qui souhaiteront donner vie à cette initiative locale. Des liens étroits avec les espaces info-énergie seront noués afin de concrétiser le lien entre production locale et travaux de maîtrise d'énergie.

Les collectivités locales des territoires concernés seront sollicitées pour participer à ces projets de développement de leur territoire. Les bureaux d'étude en ENR qui accepteront de travailler pour des productions citoyennes seront les bienvenus. Les structures de financement prêtes à coopérer sur ces projets tant pour abonder le capital (Énergie Partagée, Enercoop …) que les emprunts (La Nef, Lumo, crédit coopératif, …) seront sollicités.

Enfin, nous avons participé à la création d'un réseau de porteurs de projets similaires dans la région « Nouvelle Aquitaine » ; CIRENA (Citoyens en réseau pour des énergies renouvelables en Nouvelle Aquitaine) nous épaule dans notre démarche et nous met en lien avec d'autres structures dans la région et ailleurs en France.

Pour aboutir, le projet a besoin de vous. Pour le rejoindre, contactez Guy Martin : guymartinguy@gmail.com

Quelques exemples à suivre

-***Combrailles durables*** : en Auvergne, 14 centrales photovoltaïques installées, soutenues par 250 coopérateurs : 340 Mwh/an
www.combraillesdurables.blogspot.fr

-***Centrales villageoises*** : en Rhône Alpes et PACA, 48 centrales photovoltaïques installées par 6 sociétés locales de production : 500 Mwh/an.
www.centralesvillageoises.fr/web/guest/accueil

-***Des parcs éoliens citoyens*** : plusieurs milliers de citoyens ont financé ces réalisations.
en Bretagne à Béganne : 4 éoliennes, 18 500 Mwh/an
en pays de la Loire à Séverac. 4 éoliennes, 18 000 Mwh/an
en Ardennes à Bouvellemont 3 éoliennes, 4 800 Mwh/an
www.eolien-citoyen.fr www.energie-partagee.org/projets/les-ailes-des-cretes

-Bientôt Méthadoux énergie : une production de méthane à Ste Soulle (17) portée par 30 agriculteurs et soutenu par Énergie Partagée : 11000 Mwh/an (consommation de 80 bus de ville).
www.methadoux.fr

-***Énergie Partagée*** : une structure de conseils et de financement qui accompagne des projets de production d'énergie renouvelable portés majoritairement par des citoyens.
www.energie-partagee.org

Le marché de L'électricité en France

Guy Martin

Des échanges internationaux

Évoquer ce marché à la seule échelle française, nécessite de rappeler que des lignes très haute tension relient une vingtaine de pays du continent européen où des échanges s'effectuent en permanence. De ce fait, des marchés se sont établis à l'échelle de ces pays. Mais accompagnés de prix nationaux qui varient en fonction de divers critères d'achats et de ventes (quantités, délais de disponibilité, saison, horaires…).

Ainsi en 2015, la France a obtenu un solde exportateur de plus de 61 Twh (1) soit plus de 10 % de sa production, équivalent à celle de 8 des 58 réacteurs nucléaires. La France a tendance à exporter une électricité d'origine nucléaire à bas prix lorsque la demande est faible et à en importer à prix élevé en hiver. Il est à noter que contrairement aux idées reçues, le solde avec l'Allemagne est importateur de 9 Twh.

(1) 1 Twh = 1000 Gwh = 1 million de Mwh = 1 milliard de Kwh

Un prix de marché national

Dans cet article, le prix de l'électricité retenu est celui du marché spot : Le European Power Exchange (EPEX) publie sur son site web epexspot.com les cours de l'électricité du jour et du lendemain, ce qu'on appelle le marché spot. Celui-ci diffère d'un pays à l'autre du fait notamment de transferts d'électricité entre pays qui restent limités par la capacité des lignes transternationales.

En France, ce prix a en moyenne baissé de 2011 à 2014 de près de 50 €/Mwh à 34 €/Mwh. Il amorce une remontée depuis 2015 à 38€ /Mwh. Dans la mesure où il s'agit de prix fixés heure par heure, son cours est éminemment volatil et peut devenir négatif en cas d'écart important entre la prévision de consommation et la production (en 2015, une occurrence de 126 heures sur 25 jours).

Deux particularités françaises

Ce prix du marché spot a une influence directe et particulière sur notre marché en raison de 2 spécificités françaises.

D'une part la loi NOME (nouvelle organisation des marchés de l'électricité) adoptée en 2010. Elle oblige EDF à vendre une partie de sa production d'électricité d'origine nucléaire à 42 €/Mwh. Mais du fait du faible prix du marché, EDF ne trouve plus d'acheteur à ce prix dit « ARENH » (accès régulé à l'électricité nucléaire historique) et doit donc brader cette production. Il convient de noter qu'EDF réclame une revalorisation de ce prix ARENH du fait des travaux qu'elle réalise sur ses réacteurs suite à la catastrophe de Fukushima et à la volonté de prolonger leur durée de production.

D'autre part, le dispositif d'obligation d'achat de l'électricité d'origine renouvelable. Il permet aux producteurs qui le souhaitent de vendre leur production en bénéficiant d'une subvention publique issue de la CSPE (contribution au service public d'électricité). Cette subvention varie en fonction du prix du marché spot afin de maintenir un prix fixe de rachat.
Le faible prix du marché spot conduit à renchérir le montant de cette subvention, et par voie de conséquence la taxe CSPE payée par tous les consommateurs reliés au réseau public.

Des évolutions récentes sur le marché des énergies renouvelables

Dans la pratique, la subvention aux énergies renouvelables est versée à l'acheteur obligataire, EDF et les établissements locaux de distribution (160 régies publiques et coopératives agricoles non nationalisées en 1945 dont Soregies dans la Vienne ou Seolis dans les Deux-Sèvres), pour que ceux-ci la répercutent aux producteurs.

Mais la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TECV), votée en août 2015,
consacrait le principe d'ouverture des mécanismes de soutien aux énergies renouvelables :Il est désormais possible pour les producteurs d'énergie renouvelable d'assurer la viabilité de leur installation en bénéficiant de ce soutien public, tout en choisissant de vendre leur production à l'acheteur agréé de leur choix. Le 29 septembre 2016, le premier agrément a été délivré à Enercoop. Il met ainsi fin au monopsone des opérateurs historiques sur l'achat de cette électricité renouvelable subventionnée.

Offres vertes et garanties d'origine

Les offres « vertes » proposées par les fournisseurs d'électricité en France sont reconnues dès lors que des garanties d'origine (valeur verte) couvrent une production de quelque nature qu'elle soit (voir encadré p.6).
Il s'ensuit qu'un producteur Enr peut vendre séparément son électricité et la valeur verte correspondante (garantie d'origine).
http://www.fournisseurs-electricite.com/guides/marche/garanties-origine-electricite

Cette garantie se retrouve sur un marché européen et son prix reste très faible (autour de 0,50 €/Mwh) du fait d'une demande limitée d'offres « vertes » par les consommateurs.
Le décret d'application de la loi TECV précise que l'électricité achetée dans le cadre de l'obligation d'achat inclue désormais sa garantie d'origine.

Parmi les fournisseurs d'électricité 100 % verte, Lampiris qui s'était fortement développé (1 million de clients dont 3/4 en Belgique et 1/4 en France) sur son volet de vente de gaz, suite à une opération proposée par Que Choisir, a été racheté en juin 2016 par Total pour la modique somme de 120 M€, provoquant une forte amertume et des départs de clients qui avait cru en l'indépendance affichée par ses actionnaires fondateurs.Deux cadres de Lampiris France ont alors créé

une nouvelle société Ekwatteur sur le même créneau d'achat d'électricité grise verdie par des garanties d'origine. Le sort de cette société sera-t-il le même que Lampiris ?

Rendez-vous dans la décennie à venir.

Un troisième fournisseur, Planète Oui, est en concurrence directe avec ces 2 sociétés (total-Lampiris et Ekwateur).

Le réseau des coopératives Enercoop qui est le seul fournisseur à acheter en direct son électricité auprès de producteurs Enr indépendants, poursuit son développement avec 10 coopératives, bientôt une 11ème en Pays de la Loire, avec plus de 40 000 clients et plus de 25 000 sociétaires.

En conclusion, dans une situation de stagnation depuis 10 ans de la consommation d'électricité en France autour de 475 Twh, la part des renouvelables (19%) s'accroît, mais trop lentement pour atteindre l'objectif de 27 % qu'elle s'est fixée pour 2020.

Pour autant, ce secteur des Enr est convoité et peut provoquer des effets d'aubaine pour des sociétés à visée capitaliste.

Les efforts d'économie et d'efficacité d'énergie conjugués avec une météo clémente et une croissance enfin en berne, déroutent le marché d'une électricité produite en abondance par rapport à la demande.

Ces bonnes occasions d'arrêter des productions nucléaires et fossiles seront-elles saisies au profit d'une montée en puissance progressive des productions Enr ?

Sources :
http://decrypterlenergie.org/bilan-electrique-2015-de-la-france-le-changement-nest-tjs-pas-pour-maintenant
http://www.rte-france.com/sites/default/files/2015_bilan_electrique.pdf
http://decrypterlenergie.org/la-sortie-du-nucleaire-en-allemagne-entraine-t-elle-une-hausse-des-emissions-de-co2
https://prix-elec.com/cours

D'un côté il est impossible de discerner de quel producteur viennent tels ou tels électrons, mais dans le même temps il devient nécessaire de permettre aux consommateurs de discerner l'origine de l'électricité qu'ils consomment. Il s'agit de les amener à choisir s'ils souhaitent consommer de l'électricité « verte » ou non. Un système ad hoc a donc été créé afin de faciliter l'information des consommateurs, il s'agit des garanties d'origine (en anglais, «Guarantees of Origin» ou encore «GoOs»).

Comment ça marche :
Pour chaque MWh d'électricité d'un producteur qui recourt à une énergie renouvelable, une garantie d'origine est émise. Deux solutions sont ensuite possibles :
1. Soit l'électricité est vendue en même temps que la garantie d'origine ;
2. Soit l'électricité est vendue d'un côté, tandis que la garantie d'origine est vendue séparément. Dans un tel cas, l'électricité vendue n'est plus considérée comme de l'électricité verte puisque son statut d'électricité verte a été découplé de sa caractéristique physique.
Un fournisseur qui souhaite prouver à un consommateur que l'électricité qui lui est vendue est d'origine renouvelable peut :
1. Soit acheter directement de l'électricité à un producteur vert (dans un tel cas, l'électricité est vendue en même temps que la garantie d'origine) ;
2. Soit acheter l'électricité nécessaire à l'approvisionnement de son client en utilisant tout moyen possible, et séparément acheter à un producteur d'énergie verte une garantie d'origine (étant établi que, dans un tel cas, le producteur d'énergie verte aura revendu ailleurs son électricité comme de l'énergie non verte).
Résultat : une garantie d'origine certifie qu'un MWh donné d'électricité vendue correspond à un MWh qui a été produit à l'aide d'une installation de production bénéficiant d'un certificat vert.

Les "Nouvelles Diplomatiques"

Le 4 novembre dernier, l'Accord de Paris signé lors de la COP 21 est entré en vigueur. Il a en effet été ratifié par 55 parties (pays et autre) représentant 55% des émission de gaz à effet de serre. C'est une bonne nouvelle alors que se tient la COP 22 à Marrakech au cours de laquelle les modalités de mise en oeuvre de l'accord vont être négociées. Au cours de cette COP, l'élection de Donald Trump en a surpris beaucoup. Pour contrer le climatosepticisme du nouveau président américain plus de 360 sociétés, investisseurs et hommes d'affaires travaillant sur le sol américain lui ont demandé de soutenir activement l'accord de Paris... pour des raisons principalement économiques...

Le Biomimétisme et l'énergie

Solen Laudriec

Le biomimétisme, une solution d'avenir aussi pour l'Énergie:

EEL energy est une société française qui développe des hydroliennes. Leur originalité est que ces hydroliennes n'ont pas de turbine mais une membrane qui ondule. Celle-ci sort tout droit de l'imagination de Jean-Baptiste Drevet, l'ingénieur fondateur et président de la société.

L'oscillation de cette membrane est inspirée du mouvement ondulatoire des poissons et autres mammifères marins en particulier les anguilles (eel en anglais), « *on profite de 400 million d'années de recherche et développement opéré par la nature* » déclare M. Franck Sylvain le directeur financier de EEL Energy. Basé sur la récupération, à l'aide de convertisseurs répartis, de l'énergie de déformation d'une membrane précontrainte mise en mouvement par l'action des courants, ce système est actuellement testé dans les locaux de l'IFREMER à Boulogne sur mer sur un modèle au 1/6ème de la taille prévue pour la production en mer.

L'hydrolienne testée produit de l'énergie même quand les courants sont faibles (à partir de 0.4m/s, soit 1,44 km/h). La version finale présenterait d'autres atouts : avec son support mobile, elle devrait s'orienter sans motorisation dans le sens du courant ce qui permettra des implantations dans des zones à écoulement perturbé où par exemple les hydroliennes pourront récupérer l'énergie des marées. Enfin, lors des tests en bassin le mouvement ondulatoire de la membrane provoque très peu de perturbation de sillage, il aurait donc un impact moindre sur la faune et la flore que celui des hydroliennes à turbine. Ceci pourrait aussi permettre une densité plus importante d'hydrolienne sur un même site. « *Une thèse soutenue par l'ADEME est actuellement en cours pour affiner le sujet de l'interaction entre les unités de production d'énergie* (Green New techno n°201 du 4 juillet 2016) ».

Mais au fait, le biomimétisme, c'est quoi ?

Le biomimétisme est la science consistant à imiter et recopier la nature, de tout ou partie d'un système biologique complexe pour une exploitation artificielle et industrielle sur des objets de conception humaine.

« *A l'échelle de la planète Il y a environ 1000 fois plus de sites potentiels d'installation de l'hydrolienne EEL que pour une hydrolienne classique* ». En une phrase, M. Sylvain a résumé l'énorme potentiel que cette invention pourrait avoir. Ce potentiel énergétique est estimé par EEL energy à 10 TWh/an en France et 450 TWh/an dans le monde. Cette technologie pourrait aussi avoir des applications dans les hydroliennes fluviales et dans les micro-hydroliennes domestiques ou pour les bateaux.

Selon les chiffres avancés par EEl Energy, un courant moyen de 2,5 m/s (ndlr : 2,5m/s = 9km/h, ce qui n'existe pas dans nos Pertuis) permettrait une production d'1 MW pour une membrane de 15m sur 15m ; et une ferme de production installée sur 1km2 produirait autant qu'un réacteur nucléaire. Début 2016, l'entreprise a procédé à une levée de fonds à hauteur de 3 millions d'euros afin de réaliser le prototype échelle 1 et d'effectuer des tests en conditions réelles, un déploiement industriel est prévu fin 2018.

Pour voir le prototype 1/6ème en marche : **http://www.eel-energy.fr/fr/video/.**

Sources:
-www.eel-energy.fr
-New Green techno n°201, 4 Juillet 2016
-Innovation Review n°93, avril 2016

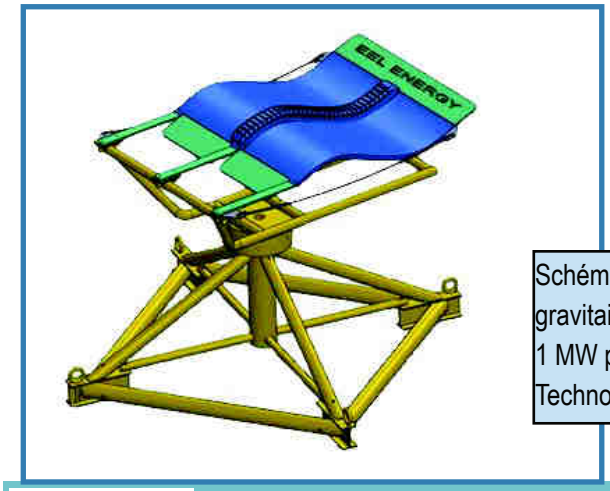


Schéma du système Eel Energy, monté sur un châssis gravitaire. 15m / 15m - 230 tonnes
1 MW pour 2.5m/s
Technologie brevetée au niveau international.

Les sorties ciné

Depuis le 26 novembre, le film "Qu'est-ce qu'on attend ?" est sur nos écrans de cinéma. On y racconte comment un village de 2200 habitants en Alsace à décidé d'entrer en "transition" pour pouvoir reconquérir son indépendance alimentaire, énergétique, ... citoyenne en fait.

Séïsmes et Fracturation Hydraulique

Solen Laudriec

En mars dernier, deux études scientifiques étudiant les séismes induits par la fracturation hydraulique ont été publiées : une aux USA et l'autre au Canada. Les résultats sont édifiants et ne plaident pas pour cette méthode déjà controversée.

La fracturation hydraulique est une méthode d'extraction des hydrocarbures contenus dans des roches « dures » dans lesquelles on ne peut pas pomper directement. Elle consiste à envoyer dans ces roches un fluide à haute pression afin de fissurer et micro-fissurer ces roches et d'en extraire les hydrocarbures. Le fluide injecté est souvent de l'eau à laquelle sont ajoutés des agents de soutènements, des additifs chimiques et des biocides (afin d'éviter le développement des bactéries).

Les prévisions de séisme aux USA

L'étude américaine (2016-One Year Seismic Hazard Forecast for the Central and Eastern United States from induced and natural earthquakes) de Petersen and others publiée par l'USGS (U.S. Geological Survey) est une prévision des séismes dans les états centraux des USA. La parution de cette étude est importante car auparavant, seuls les séismes naturels étaient pris en compte dans ces prévisions sismiques. Elle est basée sur les études de Ellsworth, 2013; Keranen and others, 2014; Walsh and Zoback, 2015; Weingarten and others, 2015 sur les liens entre l'augmentation de l'activité sismique et l'injection d'eau usée (utilisées pour la fracturation hydraulique) dans des puits de stockage en profondeur.

Les séismes pris en compte dans ces études sont ceux qui ont une magnitude supérieure ou égale à 2.7 (c'est-à-dire a peu près la magnitude des séismes qui commence à être ressentis par les personnes).

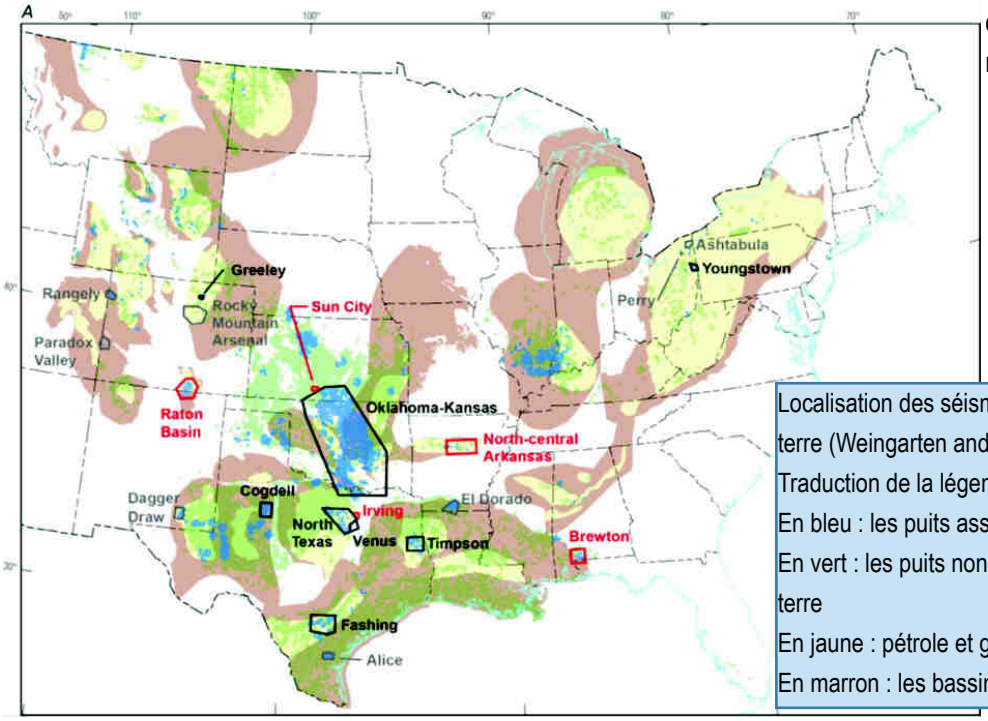
Et au Canada ...

L'étude canadienne," *Fracking linked to most induced Earthquakes in western Canada*" de Atkinson and others est parue en mars 2016 dans la revue Seismological Research Letters. Elle met en valeur le fait que la majorité des tremblements de terre en Alberta et en Colombie britannique sont induits par la fracturation hydraulique : environ 60% serait lié au processus de fracturation, 30 à 35% au puits de stockage et d'évacuation des eaux usées et seulement 5 à 10% serait d'origine naturelle.

La différence avec les résultats américains serait due à une utilisation de l'eau plus importante aux USA qu'au Canada. Gail Atkinson, la chercheuse en charge de l'étude canadienne, pense que le stockage massif d'eau, dans des puits, appuie sur des zones de fragilité existantes du sous-sol et déclenche ainsi des séismes. Le fait que ces puits de stockage soient nombreux pourrait masquer des signaux montrant que certains séismes sont déclenchés par la fracturation hydraulique elle-même.

Gail Atkinson veut poursuivre ses études sur la fracturation hydraulique en incluant des informations précises sur les procédures d'extraction et les conditions géologiques de chaque forage afin de comprendre pourquoi certaines zones présentent plus de séisme que d'autre. Elle espère aussi que ces études auront un impact sur la réglementation sismique pour les ouvrages sensibles comme les ponts.

Ces études nous confortent dans l'espoir et la lutte pour l'arrêt de l'extraction des hydrocarbures par la méthode de fracturation Hydraulique et pour ne jamais l'accepter en France.



Localisation des séismes associés à des tremblements de terre (Weingarten and others, 2015)
Traduction de la légende :
En bleu : les puits associés avec des tremblements de terre
En vert : les puits non associés avec des tremblements de terre
En jaune : pétrole et gaz de schiste
En marron : les bassins sédimentaires

Le Droit Commercial s'oppose aux Avancées Sociales et à la Lutte contre le Changement Climatique COMMENT RECTIFIER ?

Extraits de l'article « Mondialiser les normes sociales et environnementales » de A Zacharie, publié dans la revue Projet de juillet 2016

En droit international, la protection de l'environnement et des droits de l'homme devrait prévaloir sur le droit commercial. Il n'en est rien. Le recours à l'arbitrage permet même aux multinationales d'attaquer les lois réduisant leurs profits. Plusieurs scénarios leur imposeraient au contraire de respecter les normes sociales et environnementales.

La mondialisation exacerbe le dumping social et environnemental, créant une asymétrie entre la hiérarchie des normes de droit international : le droit de commercer et d'investir a de facto la primauté sur les droits économiques, sociaux et environnementaux.(…)

La stratégie des firmes transnationales consiste à décomposer les étapes de la production, localisant chaque maillon de la chaîne de valeur dans les pays où les coûts unitaires sont les plus bas. Ces firmes bénéficient de l'asymétrie entre leurs stratégies mondiales et les capacités de régulation des États. Ce changement d'échelle leur permet de mettre les gouvernements en concurrence pour les inciter à réduire leurs normes sociales et environnementales : « Ou vous acceptez nos conditions, ou nous nous implantons ailleurs. » (…)

Normes de fait vs normes de droit

En principe, la hiérarchie des normes de droit international donne la primauté à celles issues de la Charte internationale des droits de l'homme des Nations unies. L'article 103 en atteste : « En cas de conflit entre les obligations des membres des Nations unies en vertu de la présente Charte et leurs obligations en vertu de tout autre accord international, les premières prévaudront. » Pourtant, dans les faits, le droit international marchand a de facto la primauté sur le droit non marchand (la Charte des droits de l'homme et les conventions de protection de l'environnement). L'organe de règlement des différends de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) rend contraignante la liberté de commercer, tout comme les clauses d'arbitrage incluses dans les accords d'investissement. (…)

Comme l'a conclu un rapport du Congrès des États-Unis : « Les dispositions des accords de libre-échange privilégient les intérêts financiers des grandes multinationales de l'industrie pharmaceutique aux dépens de la capacité des pays en développement à affronter les problèmes de santé publique » Les méga-accords de commerce et d'investissement récemment négociés intègrent tous de telles dispositions.Le droit commercial entre aussi en tension avec le respect de l'environnement. (…)

Ainsi, après avoir lancé en 2010 un vaste plan de développement de l'énergie solaire, l'Inde a été condamnée à la suite d'une plainte des États-Unis : les entreprises développant le secteur solaire dans le pays devaient acheter en priorité des panneaux et cellules photovoltaïques indiens.

Alors que l'atteinte des objectifs de l'accord de Paris sur le climat nécessite une transition énergétique des pays émergents, les règles du commerce mondial peuvent contrecarrer leur désir de développer des filières complètes d'énergie solaire. (…)

Cette tension est exacerbée par le nouveau champ de négociation du commerce international. Après plusieurs décennies d'accords de libéralisation au sein du Gatt (General agreement on tariffs and trade) puis de l'OMC, les tarifs douaniers sont devenus marginaux. Les négociations portent aujourd'hui d'abord sur les barrières non tarifaires, les normes et les réglementations. Les grands accords actuellement en négociation ou en cours de ratification – traité trans-pacifique entre les États-Unis et 11 pays d'Asie, d'Amérique et d'Océanie, traité transatlantique entre les États-Unis et l'Union européenne (UE), traité CETA entre le Canada et l'UE – visent la « convergence réglementaire ». Or les négociateurs sont désormais appelés à trancher dans des domaines qui dépassent de loin leurs compétences spécifiques, tels que les normes sociales, sanitaires ou environnementales, avec le risque de les aborder selon des considérations essentiellement marchandes.(…)

Des clauses d'arbitrage pro-investisseur

Ces accords de commerce et d'investissement intègrent une clause d'arbitrage, sur le modèle des cours privées (déjà prévues dans quelque 3 000 accords bilatéraux et régionaux)[9]. Connue sous son acronyme anglais ISDS (investor-to-state dispute settlement), cette clause permet à un investisseur privé de contester devant une cour d'arbitrage un choix démocratique d'un État au motif qu'il affecte ses profits. En principe, le litige est confié à un panel de trois juristes dont les décisions sont sans appel. Les deux principales cours d'arbitrage sont le Centre international pour le règlement des différends relatifs aux investissements de la Banque mondiale et la Commission des Nations unies pour le droit commercial international. Mais les litiges peuvent aussi être soumis à des cours privées ad hoc.(…)

Or, de plus en plus, ces décisions ont considéré des politiques publiques visant à protéger l'environnement, les droits sociaux ou la santé comme des atteintes à la protection des investissements.

On a vu récemment des firmes contester une augmentation du salaire minimum en Égypte (Veolia), la sortie du nucléaire en Allemagne (Vattenfall), la mention de l'effet néfaste du tabac sur les paquets de cigarettes en Australie et en Uruguay (Philip Morris). TransCanada a même attaqué les États-Unis pour avoir refusé, au nom du climat, la construction de l'oléoduc Keystone XL.

« **Je ne comprends toujours pas comment les États souverains ont pu accepter le principe même d'un arbitrage en matière d'investissement. (…) Trois personnes privées sont investies du pouvoir d'examiner, sans la moindre restriction ni procédure d'appel, toutes les actions du gouvernement, toutes les décisions des tribunaux, et toutes les lois et règlements qui émanent du Parlement** » dixit Juan Fernández-Armesto, un juge espagnol spécialisé dans ce type d'arbitrage, cité dans Friends of the Earth Europe, « The TTIP of the anti-democracy iceberg », www.foeeurope.org, octobre 2013.(…)

Imposer des normes sociales et environnementales aux firmes

*Comment créer un « plancher social et environnemental » universel, afin que la recherche de règles du jeu équitables par les firmes transnationales ne se fasse pas au détriment des droits sociaux et environnementaux ? Le défi suppose d'éviter des mesures que les pays en développement pourraient considérer comme protectionnistes, du fait de leur niveau de normes moins développé – ce qui pourrait déboucher sur des conflits commerciaux, notamment avec la Chine. Il faut prendre en compte les asymétries de développement et cibler les firmes plutôt que les États, dans une approche mutuellement bénéfique pour les pays développés et les pays en développement.(…)

La réponse la plus appropriée serait de rendre contraignantes pour toutes les firmes transnationales les normes sociales et environnementales produites par l'OIT et les conventions environnementales internationales. (…)

L'UE pourrait prendre l'initiative en adoptant une solution intermédiaire : utiliser le marché européen comme levier pour promouvoir le respect des normes sociales et environnementales, en imposant leur respect à tous les produits commercialisés en Europe(...)

Grâce à son sous-sol, la France augmente ses capacités de régulation offre/demande en électricité

source : http://www.brgm.fr/publication-presse/projet-fluidstory-solution-innovante-stocker-energie

La régulation du réseau électrique devient plus nécessaire au fur et à mesure que se développent les productions renouvelables intermittentes. De nouveaux investissements sont nécessaires. Le projet FluidSTORY est coordonné par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM). Il étudie la faisabilité à grande échelle de plusieurs solutions déjà connues pour le stockage souterrain d'énergie. Il a commencé en 2016 pour une durée de 4 ans.

L'une de ses pistes repose sur la filière gaz. Les centrales électriques à gaz sont un bon moyen d'injecter de la puissance électrique lors des insuffisances d'offre. Pour utiliser à plus grande échelle le « recours » au gaz, on cherche d'une part à en produire à partir de sources renouvelables, d'autre part à le stocker en très grandes quantités.

Utiliser du gaz produit à partir de sources renouvelables

C'est la filière « power to gas », en français EMO (Electrolyse-Méthanation-Oxycombustion) qui a l'avantage de valoriser l'électricité disponible lors des heures où son offre est surabondante (exemple : vent fort la nuit sur tout le territoire).
Phase 1 : on produit de l'hydrogène par hydrolyse de l'eau, grâce à l'électricité disponible.
Phase 2 : L'hydrogène est ensuite combiné à du CO2 pour produire du méthane, utilisable à la demande dans les centrales électriques à gaz.

Pour que cela serve à la régulation sur le réseau électrique il faut stocker des gaz à grande échelle. En effet, pour faire face aux différences saisonnières de demande en électricité, il faut disposer d'énormes réserves de gaz.
Le stockage nécessaire porte d'ailleurs sur plusieurs gaz : hydrogène et CO2 (les « matières premières » de cette filière) et aussi le méthane qui en sera issu, destiné aux centrales, et l'oxygène qui est le second produit de l'hydrolyse de l'eau.

Précieux sous-sol

C'est là que notre sous-sol est précieux : dans ses vides ! C'est dans des poches géologiques qu'on stocke les gaz.
C'est déjà le cas pour nos importations de gaz naturel, pour lequel on utilise des dômes de nappes aquifères captives, et

des cavités créées dans des couches salines. Le méthane issu de l'EMO peut bien sûr en profiter ! C'est pourquoi plusieurs nouveaux sites sont en cours d'étude pour en apprécier les potentialités.

Ailleurs en Europe on utilise aussi les gisements épuisés d'hydrocarbures ; deux anciens gisements en France métropolitaine sont des sites prévus dans le cadre du projet FluidSTORY.

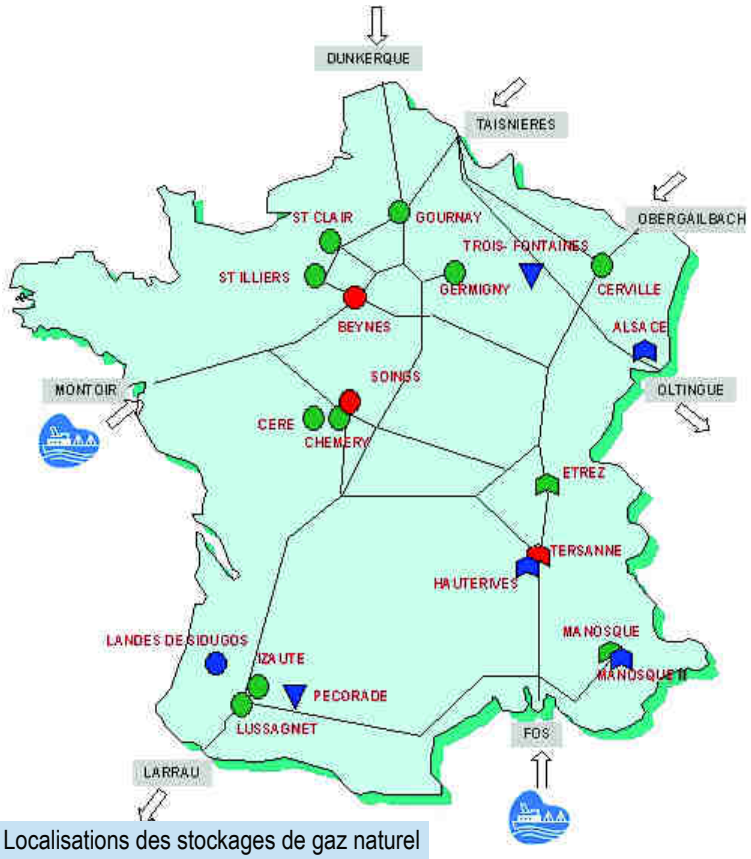
Nos stockages géologiques actuels nous donnent une capacité de 132 TéraWatt-Heure (TWh) soit 26 % de la consommation annuelle de gaz. Quand on sait que la consommation d'électricité dépasse 400 TWh par an, on mesure la nécessité d'accroissement de stockages géologiques, et des autres moyens, pour la régulation électrique.

Un inventaire méthodique des cavités existantes et des formations susceptibles d'abriter de nouvelles cavités permettra de vérifier la disponibilité des volumes de stockage nécessaire au déploiement de cette technique.

L'EMO ne suffira pas

C'est pourquoi le BRGM teste des sites pour le pompage-turbinage.
Nous avons déjà présenté cette technique des STEP, dans sa version « en surface ». Limite : elle n'est disponible qu'en territoires très pentus (montagnes), puisqu'il faut disposer de 2 retenues d'eau avec un grand dénivelé entre elles.
Mais il existe un moyen de l'utiliser en plaine … à condition de disposer de cavités très profondes pour servir de bassin bas, par exemple d'anciennes mines noyées ; tandis que le bassin haut sera au niveau du sol.

Le BRGM est particulièrement bien placé pour étudier le potentiel des mines abandonnées comme « bassins » bas. Cette filière fait donc aussi partie du projet FluidSTORY.



Localisations des stockages de gaz naturel en France. En bleu les stockages futurs déjà identifiés.

Bulletin de l'association
Loi 1901
DEFI ENERGIES 17
ISSN 1955-8889

Tirage papier : 100

Responsable de publication :
Daniel Hernot

Rédaction:
Daniel Hernot
Guy Martin
Yves Grosset-Grange
Solen Laudriec
Le dessin original de couverture est signé JEF

EDITEUR :
DEFI ENERGIES 17
Espace communautaire Berlioz
5 rue Jean-Philippe Rameau
17700 SURGERES
TEL- 05 46 01 18 67
contact@defi-energies17.org
www.defi-energies17.org

Les articles signés sont publiés sous la responsabilité de leurs auteurs et n'engagent pas celle de l'association.
Défi Energies 17 autorise toute reproduction de texte ou d'illustration, sous réserve de mentionner la source.

Réalisé sous SCRIBUS 1.4.6
logiciel libre de
Publication Assistée par Ordinateur
GNU/Linux et Windows

Ce bulletin ne peut vivre que par vous. N'hésitez pas à nous faire parvenir vos découvertes, vos expériences, vos humeurs, les sujets que vous aimeriez que l'on aborde....