Energies *infos*

n°53 - Octobre 2017

Cartographie de l'Energie

Carto de Région : A vélo vers les énergies

Carto d'Allemagne : Les réseaux de chaleur

Carto de Commune : Les énergies renouvelables

Alter Alsace Energies

Edito

Depuis 1996 et l'élection de Monsieur ZELLER à la présidence de la Région Alsace, l'énergie est devenue une thématique importante de la politique régionale. Sans relâche, l'expérimentation, la diffusion et le soutien, tout d'abord au développement des énergies renouvelables, puis aux bâtiments économes ont permis à la Région d'accompagner les collectivités et les habitants vers une démarche de transition énergétique. Bien sûr nous restons encore, comme ailleurs, dépendants des mêmes sources d'énergie classiques, fossiles et fissiles, mais nous sommes maintenant capable, ici en région, d'orienter les réflexions vers plus de sobriété, d'efficacité et d'énergies renouvelables. Ses successeurs à la présidence de la Région, ont su poursuivre cet investissement sur le long terme pour continuer à innover et croire en une vision différente de l'avenir énergétique de l'Alsace et maintenant de la région GRAND EST. Bien que dernièrement des craintes sont apparues sur l'impact de cette politique à cause d'ajustement financier, la philosophie n'a pas été remise en cause. Nous espérons que le prochain président de Région, saura s'inscrire à minima dans cette lignée d'avenir voire la prioriser encore plus et non pas diluer cette volonté qui dépasse pour l'instant encore les frontières de la grande Région. Certaines mauvaises expériences locales ne doivent pas être vues comme une fatalité !

Gilles Lara, Directeur

Save the date

6 octobre Fête de l'énergie
Ciné-débat « Power to change » à Altkirch

7 octobre Fête de l'énergie
Village de l'énergie place de la Réunion à Mulhouse

26 octobre à 17h Atelier "quand ça se rafraichit" à l'Eco'Logis

1er décembre
Le défi, c'est reparti !

Energies *infos*

Alter Alsace Energies

Est édité par l'association Alter Alsace Energies grâce au soutien de ses adhérents.

- 4 rue du Maréchal Foch, 68 460 Lutterbach. Tel. 03 89 50 06 20.
- 1 bd de Nancy, 67 000 Strasbourg. Tel. 03 88 23 33 90.

Email : info@alteralsace.org

Illustrations : Alter Alsace Energies, Bernard Lemaignan, commune de Saales, energivie.info, maison éclusière, film « qu'est-ce qu'on attend », EdF Alsace

N°ISSN : 12920053 — octobre 2017

Directeur de la publication : Christophe Hartmann

Rédacteur en chef : Tiphaine Criqui

Réalisation : Alter Alsace Energies

Imprimé à 1000 exemplaires sur papier 100% recyclé.

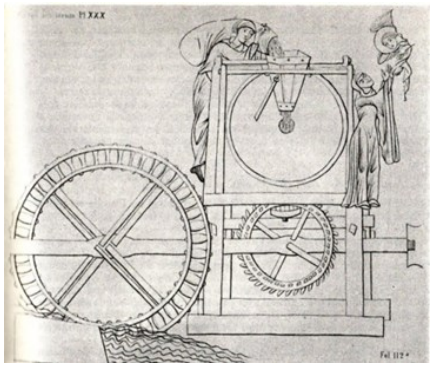
L'énergie et l'art

*Par **Coline Lemaignan***

*Voici le 3ème numéro de la saga **Energie et Art** lancé par Alter Alsace Energies : continuez à dérouler le fil de l'histoire de l'énergie, racontée par des œuvres d'art.*

III - Le Moyen-âge et l'eau

Le début du Moyen-âge voit une forte augmentation de la population. Les lieux de culte se développent en proportion, et c'est dans les monastères que des innovations agricoles voient le jour : avec un meilleur rendement du travail (meilleure rente énergétique), on libère du temps pour prier !



Moulin à eau, Hortus deliciarum, Herrade de Landsberg, 1175-1185

Avec cette augmentation de la population, les besoins de transformer le grain augmentent, et les moulins à eau se développent dans les mêmes proportions. Entre le Xème et le XIème siècle, on installe une puissance hydraulique d'environ 50 000CV. Mais le monopole de l'eau en France est seigneurial. Les paysans, pour faire moudre leur grain, doivent donc payer un ban. Cette contrainte amène le développement des moulins à vent : pas de ban sur le vent ! D'autant plus que les cours d'eau commencent à être saturés : l'énergie hydraulique permet d'autres activités que la minoterie : activer des soufflets (forge), des scies (scieries), des métiers à tisser (filatures)…

Toutes ces activités se développent, mais il y a une limitation : le transport. Sur terre, au-delà d'une dizaine de kilomètres, on perd plus d'énergie à transporter les marchandises produites que l'on en a gagné grâce au travail hydraulique lors de la production. Sauf si on se déplace sur l'eau ! Sur les cours d'eau et les mers, le commerce se développe. Or, pour acheter un bateau, il faut un gros capital, qui ne rapportera que par la suite, en faisant du commerce. C'est le début du développement d'une économie capitaliste…

Transport du sel, enluminure

L'investissement citoyen

Aujourd'hui, avoir de l'argent, dans certains milieux, est mal vu. Un riche, c'est un sale capitaliste. Et pourtant…

L'argent n'est pas la source du mal. C'est lorsqu'il devient un but en soi qu'il nuit, parce qu'alors les moyens pour l'obtenir n'ont plus d'importance. Mais comme facilitateur, l'argent est un outil fort pratique : il facilite les échanges, et nous permet de ne pas nous poser de questions sur le nombre de carottes nécessaires pour rétribuer une heure de cours d'anglais. Il facilite également le développement d'activités, puisqu'en empruntant de l'argent, on peut réaliser un projet qui va générer des revenus permettant le remboursement de cet emprunt et, normalement, un bénéfice que l'on peut investir dans d'autres projets. Ce peut donc être une bonne chose d'avoir de l'argent, s'il permet de faire des choses intéressantes. Or, lorsqu'on ne l'utilise pas pour les carottes ou le cours d'anglais, on a tendance à le confier à une banque

- comment la choisir ?
- qui va le faire « travailler » ?
- comment savoir où ?
- comment gagner de l'argent avec ?
- comment savoir ce qu'elle en fait ?

Même si certaines banques permettent d'en savoir un peu plus (inutile de citer la Nef), il est aussi possible, comme pour les légumes, de travailler en circuit court. En fait, d'investir pour un projet que l'on connaît, qui nous semble intéressant, dans lequel notre argent aura donc bien sa place. On peut aider le voisin à acheter un local pour ouvrir une libraire/un salon de thé/un club de jeux de société qui changera le visage de notre rue bien-aimée. Ou bien on peut l'investir dans un projet citoyen d'énergie renouvelable.

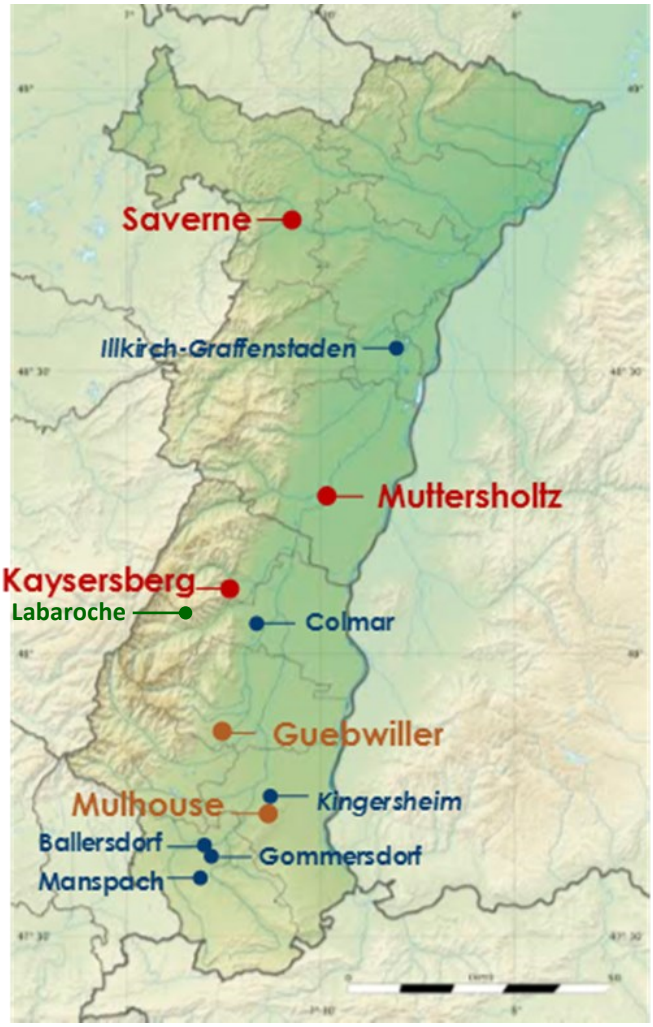
Un projet citoyen d'énergie renouvelable, c'est une installation de production d'énergie renouvelable (solaire photovoltaïque, éolien, hydroélectricité, chaufferie bois, méthanisation…) qui est pensée, payée et exploitée par des citoyens. Vous, moi, le voisin libraire. Probablement aussi la collectivité (la mairie ? La com com ?...) parce que ce sera plus simple. Et plus sympa !

Il y a plein d'avantages, vous les connaissez certainement : on remplace des énergies fossiles, on crée des emplois locaux, on valorise une ressource locale, en générant des bénéfices localement, et on évite de brader encore des ressources naturelles pour trois fois rien à des multinationales peu scrupuleuses. Ah oui, et puis individuellement : on fait un bon placement ; les taux de rétribution aujourd'hui, sont supérieurs au livret A. On le sait parce que les expériences se multiplient. D'abord bien évidemment, nos voisins allemands nous ont devancés, et il existe aujourd'hui des centaines de coopératives citoyennes de production d'énergie renouvelable outre-Rhin. Et même en France, c'est un modèle qui se développe : on a entendu parler de l'énorme installation de Bégane dans le Morbihan, mais de façon plus modeste, les « centrales villageoises » se développent un peu partout : un réseau de mise en commun d'expérience et d'informations pour monter facilement un projet.

Et en Alsace aussi ! Des Alsaciens réfléchissent et se mobilisent pour monter des projets. Vous trouverez sur la carte les projets fonctionnels/en cours de réalisation/en réflexion. C'est peut-être pour vous l'occasion de rejoindre l'un ou l'autre ? Mettre un peu de votre temps et/ou de votre argent dans un projet qui a du sens pour vous. Et s'il n'y a pas de groupement près de chez vous, c'est le moment idéal pour en monter un. Contactez-nous, on organise une réunion, on regroupe des gens motivés autour de vous, et hop là ! A nous les Watts, comme c'est le cas depuis 10 ans à Labaroche, où le toit photovoltaïque du musée du bois a été entièrement rentabilisé, et permet maintenant d'investir dans « les centrales villageoise de la Weiss » !

Coline Lemaignan

Natacha Lefebvre



Carte 1 : les projets d'investissement citoyen dans les énergies renouvelables en Alsace

Projets en cours

Projets en construction

Energies de la Weiss : premier projet alsacien d'énergie renouvelable citoyenne

Projets de la coopérative « Energies Partagées en Alsace »

La Route des Energies Renouvelables à vélo

L'Alsace est bien connue pour sa Route des Vins que locaux et touristes du monde entier viennent arpenter à bicyclette. L'itinéraire permet de s'arrêter ça et là pour de petites pauses gourmandes et de déguster les spécialités de notre terroir. Mais saviez-vous que notre terroir Alsacien est le terreau de multiples autres curiosités ? Alter vous propose une « Route des Energies Renouvelables » réalisable en vélo sur 4 jours pour découvrir l'Alsace sous un autre œil. Allez, tous en selle !

Jour 1 : Dehlingen – Soultz-sous-Forêts
(72 km, 437m de dénivelé positif)

Commençons notre tour à vélo en Alsace Bossue et admirez l'installation des 5 premières éoliennes alsaciennes ! D'une puissance de 12MW, elles produisent près de 25GWh par an depuis 2013 soit la consommation d'électricité d'environ 6000 foyers.

Eoliennes de Dehligen Source : programme Energivie.info

Prenons ensuite plein est, et quittons les collines vosgiennes en descendant la vallée de la Moder sur une piste cyclable bien isolée de la route départementale. La traversée de la forêt de Haguenau nous mènera ensuite aux portes de Soultz-sous-Forêts.

Jour 2 : Soultz-sous-Forêts – Obernai
(83km, 200m de dénivelé positif)

Figure 2 : Centrale de production géothermique de Soultz-sous-Forêts Source : EDF Alsace

Sous vos pieds, la centrale géothermique de l'usine Roquette Frères va chercher de la chaleur entre 3600m et 5000m de profondeur. A une telle profondeur, la température du fluide géothermal prélevé s'élève jusqu'à 200°C ! Cette installation industrielle est une première mondiale. Depuis 2008, elle produit de l'électricité en plus de la chaleur utilisée pour l'industrie, 1,5MWh sont ainsi injectés dans le réseau électrique.

Carte 2 : la route des énergies renouvelables alsaciennes à vélo

Cap maintenant vers le sud, direction Obernai ! Rejoignons Strasbourg en suivant le Rhin sur les pistes balisées de l'Eurovélo 15. Côté allemand pour les amateurs de chemins ombragés dans les forêts alluviales ; côté français pour ceux qui préfèrent le charme des petits villages alsaciens !

Plus que quelques coups de pédales à travers champs pour arriver au Lycée agricole d'Obernai.

Jour 3 : Obernai – Colmar (50km, 110m de dénivelé positif)

Le Lycée agricole d'Obernai s'est dotée en 2012 d'une unité de méthanisation. Le digesteur possède une capacité de 8000 t de matières entrantes. 4500 t sont d'origine agricole ou végétale (ensilage, fumier, marcs de raisins...). Le plan d'épandage du digestat (restes de matière issus de la méthanisation) couvre 500 ha chez des agriculteurs alentours, en substitution d'engrais. Un cogénérateur de 180kW$_{élec}$ utilise le biogaz pour produire 1332MWh/an de chaleur et 929MWh/an d'électricité.

Figure 3 : Unité de méthanisation du Lycée Agricole d'Obernai
Source : programme Energivie.info

Nous rejoignons désormais la route des Vins pour une petite étape de 50km jusqu'à Colmar. Cet arrêt nous permet de visiter la chaufferie à plaquettes de la Société Colmarienne de Chauffage Urbain. Il s'agit de l'une des plus de 600 chaufferies bois existantes en Alsace !

Jour 4 : Colmar – Ungersheim – Petite Camargue Alsacienne (55 km, 70m de dénivelé positif)

Nous avons vu de l'éolien, de la géothermie, de la méthanisation, une chaufferie bois mais qu'en est-il de l'énergie solaire et hydroélectrique ?

Rendez-vous à Ungersheim, à 25km de Colmar, pour visiter la centrale photovoltaïque de cette petite ville nationalement connue depuis la sortie du film « Qu'est-ce qu'on attend ? » de Marie-Monique ROBIN. En partenariat avec la commune voisine, Feldkirch, les élus ont décidé de transformer une ancienne friche de l'exploitation de potasse pour réaliser la plus grande centrale photovoltaïque d'Alsace avec ses 5,3MWc sur une surface équivalente de 7ha. Les panneaux sont surélevés par des portiques destinés à servir de structure pour accueillir des locaux professionnels.

Figure 4 : Centrale photovoltaïque de Ungersheim-Feldkirch
Source : film "Qu'est ce que l'on attend ?"

Pour finir notre balade, traversons la forêt domaniale de la Hardt pour arriver dans la réserve naturelle de la Petite Camargue Alsacienne. L'ancienne écluse, hors service depuis que le Canal de Huningue est fermé à la navigation, a été transformée en barrage hydroélectrique en 2009.

Située au sein d'une réserve naturelle, la micro-centrale électrique a été dotée d'un nouveau type de turbine dédié à l'équipement de très basses chutes et spécialement équipée d'un système pour permettre aux poissons de passer l'écluse et la turbine sans encombre. Avec ses 1,42m de chute d'eau et un débit nominal de 12m3/s, la turbine fournit une puissance de 142kW$_{élec}$ et produit l'équivalent de 1,2GWh/an, soit la consommation électrique équivalente de 300 foyers.

Figure 5 : Barrage hydroélectrique de la maison éclusière de la Petite Camargue
Source : Maison Eclusière

Nous espérons que cette balade à vélo vous a plu, prenez le temps de vous promener sur les sentiers balisés de la réserve de la Petite Camargue Alsacienne. L'avenir de l'Alsace est peut-être à cette image, un patrimoine préservé, riche de ses ressources locales et renouvelables.

Martin Lefort

Se chauffer ensemble

Temps de changer de chaudière ? Pas si vite ! C'est l'occasion unique de ces 20 prochaines années de dire adieu à jamais aux changements de chauffage.

Le chauffage collectif -une alternative à avantages multiples- est autant une solution durable que financièrement intéressante. Il s'agit d'alimenter en chaleur plusieurs bâtiments à partir d'une chaufferie commune, par l'intermédiaire d'un réseau de chaleur. De plus en plus de voisins, de quartiers ou même de villages entiers se rassemblent en coopératives et se chauffent collectivement grâce à ces réseaux.

L'année dernière, la presse se faisait encore l'écho de nombreuses critiques concernant ce mode de chauffage. Mais la pratique montre aujourd'hui une autre réalité : des réseaux de chaleur bien planifiés peuvent être des modèles de réussite. En particulier pour les communes, ce sont des investissements très attractifs : des bâtiments publics et privés peuvent être raccordés et il y a de nombreuses possibilités d'utilisation des énergies renouvelables. En plus du gain évident pour la protection du climat, les réseaux de chaleur permettent d'améliorer la qualité de l'air localement. Mais attention : déléguer la gestion n'est pas forcément la meilleure solution ! La gestion collective du chauffage est aussi un atout.

Réseau de chaleur de Longyearbyen : sur l'île de Svalbard (Norvège), le permafrost empêche d'enterrer le réseau de chaleur. Il est donc aérien, et calorifugé au mieux pour éviter les déperditions.

Un autre objectif en vue : les coopératives citoyennes.

Il y a une différence importante entre se regrouper entre utilisateurs pour former une coopérative citoyenne ou bien choisir un gros exploitant. Ce dernier voudra naturellement augmenter son bénéfice, alors que ce ne sera pas la priorité absolue de la coopérative. Une coopérative citoyenne vise à se libérer de la dépendance aux énergies fossiles et de la variation du prix de l'énergie et, ainsi à créer localement de la richesse. On peut citer, parmi d'autres, les exemples de Breitnau et Hägelberg qui ont mis en place des réseaux de chaleur. En 2017, à Hägelberg, les citoyens se posaient la question du devenir du bois de leur forêt. C'est ainsi qu'est née l'idée d'un chauffage citoyen pour tous. Aujourd'hui, les habitants de Hägelberg sont alimentés en chaleur par une chaudière centrale au biogaz et aux plaquettes de bois. A Breitnau également, un programme de réseau de chaleur a vu le jour. Ici aussi ce sont des citoyens bénévoles engagés qui l'ont mis en œuvre. Les habitants de Breitnau ont fait faire une étude de marché : Un réseau de chaleur serait-il intéressant pour eux ? Le résultat est aujourd'hui visible. En novembre 2011 la coopérative BreitnauEnergie était créée et depuis avril 2013 la chaufferie, combinant une centrale de cogénération et des plaquettes de bois, est en fonctionnement.

Le réseau de chaleur a beaucoup d'avantages : L'acquisition de l'appareil de chauffage n'a lieu qu'une seule fois, ce qui a un effet non négligeable. Une grosse chaudière est également moins coûteuse, rapporté au kW installé, qu'une petite. D'autre part, la consommation électrique d'un ensemble de petites chaudières qui démarrent sans arrêt est plus importante que celle d'une grosse chaudière qui tourne de façon régulière. Et dans un chauffage collectif, les coûts de maintenance et de réparation sont partagés entre tous les participants. Selon la technique de chauffe et l'état des bâtiments, les coûts d'investissement et d'entretien baissent, même pour un petit nombre de bâtiments raccordés. En outre, l'installation collective économise de la place. En effet, chaque participant n'a plus besoin que d'un raccordement individuel. Chaudière ou cuve disparaissent des caves et sont remplacées par une sous-station de distribution de chaleur, peu encombrante. La chaufferie elle-

même se trouve en dehors de l'habitation. Il peut s'agir d'une cogénération*, c'est-à-dire un système de chauffage qui produit en même temps de l'électricité. La chaufferie d'une commune peut se trouver dans le sous-sol d'un gros consommateur, par exemple un immeuble de logements ou un bâtiment public.

Est-il question de changer le chauffage chez le voisin ? Si plusieurs maisons ou même tout un quartier se décident à installer un chauffage collectif, la création d'une coopérative citoyenne pourrait être la bonne solution. Si cette coopérative voit le jour, elle pourra gérer la planification, la construction, l'exploitation et le financement en totalité. Plus la zone desservie et la consommation de chaleur sont importantes, plus les possibilités d'installation sont variées. Une combinaison de solaire thermique, de chauffage au bois –idéalement avec les déchets de l'exploitation du bois local- et de cogénération n'est pas rare. Ainsi le chauffage peut être optimisé à chaque saison selon les coûts et la météo. Les systèmes les plus courants sont les centrales à cogénération au biogaz ou au gaz naturel. Une pompe à chaleur utilisant la chaleur des eaux usées ou du soleil peut également être envisagée.

Quelle énergie utiliser ?

Globalement, toutes les sources d'énergies peuvent être utilisées. Beaucoup de coopératives de chauffage se décident pour les plaquettes forestières. Les granulés sont plus adaptés pour de petites installations. Ils sont plus chers, mais nécessitent moins de place de stockage. Leur rendement est élevé et leur production a un impact limité sur le climat. Cet impact est amélioré par des transports courts lorsqu'on utilise le bois des forêts environnantes. Encore faut-il que la forêt d'où est issue la matière utilisée pour la production du combustible, que ce soit les plaquettes ou les granulés, soit replantée.

Ainsi le réseau de chaleur se justifie à tous les niveaux : entre voisins, sur un quartier, ou à travers tout un village, dans lequel la conception et la mise en œuvre peuvent être prises en main par la commune. Les prochaines réglementations thermiques, assorties d'exigences toujours plus élevées viendront vite. Se raccorder aujourd'hui à un réseau de chaleur permet de ne plus s'en préoccuper.

*Qu'est-ce que la cogénération ? Il s'agit d'un moteur qui entraîne un générateur pour produire de l'électricité. La chaleur qui en résulte est conduite dans un échangeur de chaleur pour produire de l'eau chaude pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. L'efficacité de la cogénération est beaucoup plus élevée que celle des centrales électriques traditionnelles qui évacuent par les fumées leur chaleur dite fatale, sans l'utiliser, émettant en CO2 et consommant en ressources presque trois fois plus qu'une cogénération. Une sortie du charbon et du nucléaire n'est aujourd'hui imaginable qu'avec de la cogénération.

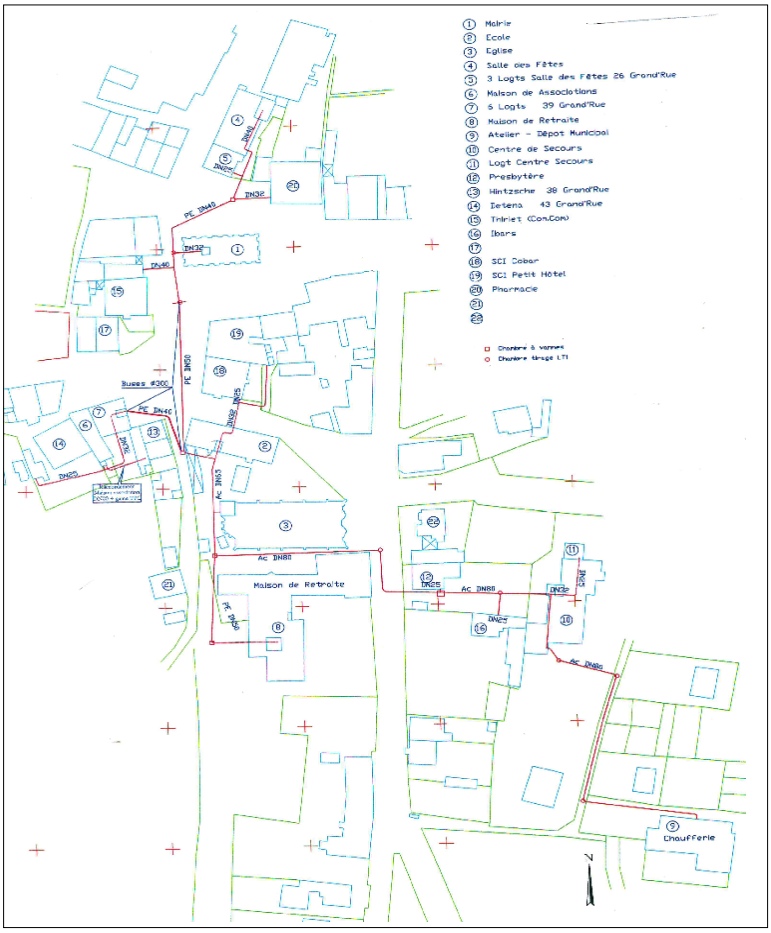
www.breitnauenergie.de

www.eabh.de

Katharina Schäfer

Texte traduit de l'allemand par Coline Lemaignan

Ca se passe chez nous



Carte 3 : le réseau de chaleur de la commune de Saâles

*Les réseaux de chaleurs se développent également en France. En Alsace, la commune de **Saâles** a développé un réseau de chaleur communal d'une longueur de 730m. La chaudière au bois déchiqueté de 500kW dessert ainsi 9 bâtiments communaux, 5 maisons individuelles et 2 logements collectifs. Les économies sont au rendez-vous pour tous : un seul investissement pour plusieurs bâtiments, des factures allégées, et un bilan carbone qui passe au vert !*

Potentiel en Energies Renouvelables d'une commune

Lorsqu'on souhaite devenir territoire à énergie positive on se demande toujours « par où commencer » ?

Faire une étude de 300 pages qui finira au fond d'un tiroir ?!

Ou préférer une présentation plus visuelle et concrète ? Quoi de mieux que des cartes pour avoir une vision globale des éventuels projets d'énergies renouvelables sur un territoire ?!

Vu la demande grandissante des collectivités pour une planification et une priorisation concrète des énergies renouvelables, nous avons décidé de travailler sur un nouveau format de rendu : les cartes ! Durant 4 mois, Alter Alsace Energies a donc embauché un stagiaire en master de géographie. Augustin a représenté nos études sous ce format.

Ce travail pourra dorénavant être proposé à toutes les communes souscrivant au « Conseil en Energie Partagé » pour 3 ans.

Mais qu'y voit-on ?

Réseau de chaleur

Pour déterminer la viabilité d'un réseau de chaleur, on se base sur un ratio qui s'appelle la densité thermique. Cette densité thermique est le rapport entre la consommation du bâtiment et la distance entre ce bâtiment et un réseau de chaleur. Pour que le projet soit viable, les besoins de chaleur à fournir au bâtiment doivent être supérieurs à 1500 kWh par mètre linéaire le séparant du réseau de chaleur.

Prenons l'exemple des bâtiments 1 à 4 (au sud-est) sur la carte 3. La chaudière du bâtiment 1 doit être remplacée et la commune se pose la question de la mise en place d'un réseau de chaleur. Pour répondre à cette question, on analyse les cercles tracés autour des bâtiments et représentant la densité thermique. Le cercle 2 touche le bâtiment 1 et le cercle 3 touche le bâtiment 2, ces bâtiments pourraient donc être raccordés au réseau de chaleur. Le cercle 4 est trop loin : le raccordement de ce bâtiment serait donc trop cher au regard de la vente de chaleur qui sera réalisée au cours des 20 prochaines années.

En faisant de même avec l'ensemble des cercles tracés sur les différents bâtiments de la commune, on obtient le tracé d'un réseau de chaleur économiquement viable.

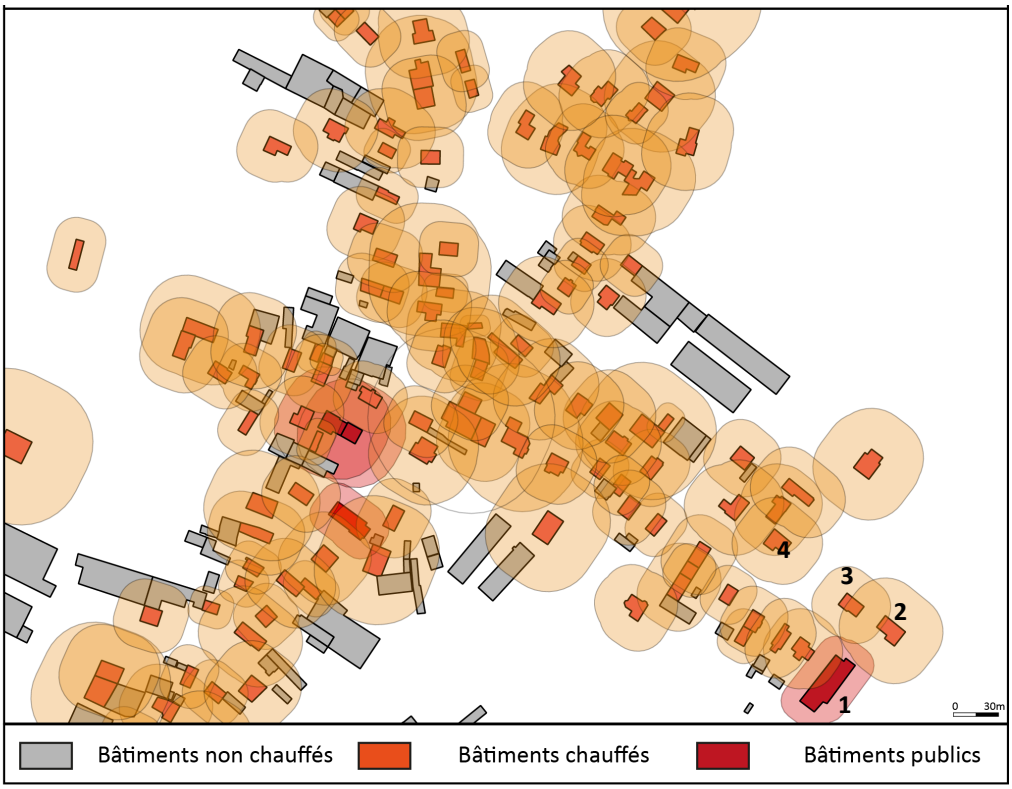
Imaginez toutes les possibilités offertes par un tel outil…

Affichées à l'accueil de la mairie, visibles sur votre site internet, projetées lors de décisions en conseil municipal, etc, ces cartes offrent une visibilité globale des projets cohérents d'énergies renouvelables sur le territoire étudié !

Augustin Barthelemy

Tiphaine Criqui

Richard Lemoine



Carte 4 : Densité thermique des bâtiments d'une commune

Adhérez à Alter Alsace Energies

Alter Alsace Energies

Bulletin à renvoyer avec votre règlement par chèque à Alter Alsace Energies
4 rue Foch
68 460 Lutterbach

Bulletin également disponible sur www.alteralsace.org

❑ Je souhaite adhérer à l'association Alter Alsace Energies pour l'année 2017. L'adhésion comprend l'abonnement à Energies Infos.

Nom, Prénom : ……

Adresse : ……

Tél : …… Courriel : ……

Montant de la cotisation (déductible en partie des impôts)

❑ Individuel : 25 euros
❑ association : 30 euros
❑ professionnel : 45 euros
❑ collectivités : 75 euros

❑ Je souhaite m'abonner à la revue Energies Infos pour un montant de 10 euros (2 à 4 numéros par an).