

9^e Comité régional des acteurs de la Transition énergétique et du climat

« Low-tech au service de la transition énergétique : sobriété énergétique, technologies douces, approche passive, ... matière grise plutôt qu'énergie grise »

Webinaire – Région Nouvelle-Aquitaine – Mercredi 9 décembre 2020

Compte-rendu synthétique

Dans le contexte de la crise sanitaire COVID-19, le neuvième Comité régional des acteurs de la Transition énergétique et du climat s'est déroulé en visioconférence. Il a été suivi par 240 participants. Ils ont posé 56 questions. Les intervenants n'ont pas eu le temps de répondre à toutes. Un résumé des sujets abordés se rapportant spécifiquement au thème et qui n'ont pas pu bénéficier d'une réponse en séance, est présenté en fin de document.

Un premier regard croisé sur « une autre vision » de l'innovation pour la transition énergétique, a permis d'aborder les trois modalités potentielles d'une innovation frugale avec les Rétro-techs, les territoires-tech et les démos-techs. Puis, plusieurs acteurs de la Nouvelle-Aquitaine ont apporté leur témoignage Low-tech en exposant leurs réalisations dans les domaines de l'hydro-électricité, la production d'eau chaude solaire, le matériel en agriculture paysanne, l'éco-construction avec des matériaux locaux, la déconstruction et la reconstruction par les modes réemploi et réutilisation.

En introduction

Françoise COUTANT, Vice-Présidente en charge de la transition énergétique et du climat prie l'auditoire d'excuser le Président Alain Rousset. Elle précise que, pour la Région, le low-tech :

- S'inscrit dans la Feuille de route NéoTerra ;
- Est partie intégrante du deuxième Plan régional transition et de reconquête technologique, adopté le 5 octobre 2020, avec deux leviers sur la prise en compte de la sobriété des ressources naturelles et minérales et le développement de l'approvisionnement durable en pensant l'économie de manière circulaire ;
- Participe des grands principes fixés dans le SRDEII ;
- Est une des expressions de l'innovation ;
- Peut bénéficier des objectifs du Plan régional de gestion et de prévention des déchets dont la Région a la responsabilité, partie intégrante du SRADDET. En effet, il vise la valorisation matière, l'utilisation des matériaux recyclés dans les cahiers des charges des marchés publics ou encore le recyclage et le réemploi pour des pratiques de construction économes en ressources. Ces objectifs rejoignent les ambitions de la Région en matière d'économie circulaire et d'écologie industrielle.

Elle indique que la Région soutient des premières initiatives qui s'inscrivent, à des degrés divers, dans le low-tech, comme :

- La fabrication de foyers améliorés (cuiseurs autonomes) en métal et / ou argile dans la région de Fatik au Sénégal et les régions du Plateau central et de Bobo-Dioulasso au Burkina-Faso ;
- La fabrication par la Start-up Gazelle tech de véhicules innovants (réduction de 50 % de la masse) consommant 40 % d'énergie en moins qu'un modèle classique et pouvant être assemblés localement sans outillage spécifique ;

- Des opérations de tourisme durable avec l'exemple d'établissements éco-labellisés qui, dans les Landes, en Vienne, Corrèze, Dordogne, ... sont au croisement de la démarche de slow-tourisme ;
- Les opérations portées par les acteurs de l'économie sociale et solidaire sur le réemploi et le recyclage.

Ainsi, quelques actions émergent, se mettent en place et il faut les généraliser, les mutualiser et les faire connaître d'où ce temps privilégié d'écoute et de partage qu'est le Comité régional des acteurs.

En première partie : Une autre vision de l'innovation pour la transition énergétique !

Sylvain ROCHE, Chargé de projets Chaire TRENT, Cédric CARLES, Designer-Chercheur franco-suisse et fondateur de l'Atelier 21 et Loïc ROGARD, Chercheur interdisciplinaire / Programme de recherche Paléo-énergétique introduisent leur exposé en rappelant que nous sommes rentrés dans une crise systémique dite des 3E : énergétique, environnementale et économique et précisant que 2020 est une des années les plus chaudes et que le mois de novembre fut le plus chaud de toute l'histoire de la météorologie. Il faut donc repenser la vision linéaire du progrès et ne pas « tirer un trait » sur les acquis du passé au prétexte de l'innovation, comme une fuite salutaire en avant.

Ils présentent leur réflexion sur les Rétro-techs : inspiration des innovations passées même oubliées, les Territoires-techs : appropriation par les territoires et les Démos-techs appropriation par les citoyens. Il y a donc un enjeu de planification, de relocalisation et de décarbonisation généralisée.

Concernant les Rétro-techs, ils prennent l'exemple de la voiture électrique qui apparaît comme une nouveauté innovante. En fait, les premières furent commercialisées en 1852. Ils citent aussi les dirigeables et les bateaux à voile pour la marine marchande. Il en est de même pour l'hydrogène, avec plus de 5 000 brevets déposés entre 1900 et 1980. Ils soulignent l'importance de, tout d'abord, optimiser les travaux du passé et de considérer la « grande histoire de l'innovation » avant de plonger dans la nouveauté pour la nouveauté. Ils indiquent que plusieurs ouvrages ont été publiés à l'étranger sur la vision rétrofuturiste et la recherche paléo-énergétique.

Ils insistent, prenant l'exemple d'un régénérateur de piles, sur l'importance d'une recherche collaborative et de l'open-source, tout particulièrement pour les pays en développement. La technologie n'a pas besoin d'être systématiquement complexe pour être efficace, en réponse à un besoin clairement identifié.

Concernant les Territoires-techs, la relocalisation est un enjeu majeur pour l'innovation dans les basses technologies énergétiques adaptées aux différents territoires. La dimension des ressources humaines vaut autant que les ressources technologiques pour la nécessaire frugalité de la transition énergétique. Ils indiquent que les TEPOS peuvent être des territoires particulièrement adaptées à l'implantation du Low-tech, en accordant un intérêt particulier à la médiation avec le public et de transmission des savoirs, citant l'exemple de Journées du patrimoine énergétique.

Enfin, ils présentent quelques réalisations Low-tech en cours et en projet à l'étranger.

Ils concluent sur le fait que dans l'histoire de l'énergie, on constate que les grands systèmes énergétiques sont dans la résistance au changement et dans l'inertie des opportunités, d'où l'importance d'une démarche Low-tech pour envisager de nouvelles voies plus adaptées aux spécificités et aux potentiels de chaque territoire, le tout dans une vision frugale de la transition énergétique.

Le premier temps d'échanges est l'occasion de préciser quelques points sur :

- La technologie du bélier hydraulique : https://fr.wikipedia.org/wiki/B%C3%A9lier_hydraulique

- Les pays où le Low-tech compte des développements intéressants : Japon, Burkina-Faso, Allemagne, Italie, Pays du Maghreb, Guinée équatoriale, ...

DYNAMIQUE NÉOAQUITAINE : TÉMOIGNAGES D'ACTEURS

Denis MEUNIER, Co-fondateur de Les Usines, resitue, tout d'abord, la remise en fonctionnement en mode Low-tech de deux anciennes centrales hydroélectriques à l'ancienne filature de Ligugé, dans le projet global Les Usines. Ce site industriel d'importance était abandonné donc devenu une friche. Les co-fondateurs du projet se sont opposés à sa destruction pour faire revivre le lieu, en mêlant mixité des activités et en associant toutes les bonnes volontés locales : Fab'Lab, Bureaux, ateliers d'artisans, Il précise que le Low-tech est l'ADN du projet.

Yann MOCAER, Représentant de l'entreprise Enerlis, pour introduire son propos, rappelle qu'il y avait 60 000 moulins à la fin du XIX^e, largement répartis en France sur l'ensemble du territoire. Ils n'ont pas tous un potentiel important mais peuvent, dans leur grande majorité, répondre à des besoins d'autoconsommation. Il souligne que l'usage de la force motrice de l'eau a plus de 2 000 ans. Il présente les caractéristiques hydrauliques du site avec l'enjeu des variations saisonnières, soulignant que c'est en hiver, période de plus fortes eaux, que les besoins électriques sont généralement les plus importants. La puissance installée a été basée sur le profil hydrologique des trente dernières années. Aussi, la centrale fonctionne à plein régime 7 mois dans l'année. L'une des machines installées datait du tout début XX^e (turbine Kaplan). L'expérience réussie, à Ligugé, de remise en fonctionnement d'une ancienne installation, a permis d'autres opérations comme par exemple en Charente, à Angoulême et dans la Sarthe. Il conclue par l'intérêt de valoriser d'anciennes centrales pour redonner vie au patrimoine national.

François Courtois, cofondateur d'Eclowtech SCOP SARL basée à Poitiers et créée en 2019, expose les objectifs et premières productions de cette jeune société. Les objectifs : économiser les ressources naturelles, réutiliser des matériaux et matériels existants et se rapprocher au plus près de l'économie de la fonctionnalité ont conditionné la fabrication de premières douches solaires adaptées aux événements recevant du public comme les festivals. Le chiffre d'affaires pour 2019 a été conforme aux prévisions (15 000 €) mais, malgré le bon accueil des organisateurs, pour 2020 le COVID n'a pas permis d'atteindre la prévision fixée à 54 000 €. Il précise qu'Eclowtech développe aussi un service de formation, auprès des particuliers, pour l'auto-construction de douches solaires.

Il présente le développement en cours d'un deuxième projet : des cabines de douches solaires « solidaires » à concentrateurs par miroirs et préchauffage de l'air ambiant, pour les publics fragiles, ce avec le concours de la Croix-Rouge. Ce programme bénéficie du soutien de la Banque Populaire et de la Région Nouvelle-Aquitaine.

Il conclue en soulignant les valeurs d'Eclowtech : diminution des impacts environnementaux, valorisation du travail humain avec la reconnaissance du « vrai » coût du travail, innover autrement et entreprendre au cœur de la société et de ses enjeux locaux.

Le deuxième temps d'échanges permet des compléments d'information sur :

- La puissance des turbines installées à Ligugé : Francis (99 KW) et Kaplan (169 KW) ;
- La prise en compte des contraintes administratives : Les centrales de Ligugé comme nombre d'installations (moulins) en France n'ont pas besoin d'autorisation car bénéficiant d'un droit datant de 1566. Pour faire reconnaître ces acquis et présenter un projet « atypique », il faut un fort niveau d'expertise administrative et technique pour échanger positivement avec les autorités publiques ;

- L'impact du réchauffement climatique sur la disponibilité de la colonne d'eau : Aucune difficulté perceptible à ce stade, mais il ne faut pas sur-dimensionner les turbines et ambitionner un modèle économique basé sur une exploitation modérée de la ressource en eau et projetée sur le long terme.

Jean-Baptiste THONY, co-fondateur de Low-tech Bordeaux, déroule le projet de cette jeune association (juin 2019) qui a pour but de promouvoir, développer et faire rayonner le Low-tech en Gironde, sur la Métropole bordelaise et enfin sur la Nouvelle-Aquitaine. Il souligne qu'il n'y avait, jusqu'alors, aucune dynamique locale sur ce sujet. De premiers partenariats sont en cours. L'objectif à terme est de créer une structure ressource entièrement consacrée au Low-tech avec un lieu permettant d'accueillir tant les entreprises que les citoyens et les associations. Ce lieu pourrait aussi comprendre un appartement témoin sur le Low-tech en espace urbain, milieu souvent aux fortes contraintes réglementaires, et un musée. Les premières actions en cours sur Bordeaux portent sur la sensibilisation d'une diversité d'acteurs (conférences et tables rondes), des ateliers de fabrication d'équipements avec magasin de pièces détachées (relance des « Open-bidouille », ...) et de premières études sur le design Low-tech. Il conclue en insistant sur l'ADN de l'association : partage et coopération.

Fabrice LECLERC, membre fondateur co-gérant de l'Atelier paysan et Emmanuel AZE, Sociétaire de l'Atelier paysan (SCIC SARL) et agriculteur à Villeneuve-sur-Lot, en introduction, présentent la multiplicité des actions de cette SCIC fondamentalement tournée vers et pour l'agriculture paysanne : ateliers collectifs d'auto-construction de matériel et équipements agricoles, formation d'agriculteurs paysans (près de 100 chaque année) et diffusion de tutoriels en open-source. Elle compte 130 sociétaires dont 50 % de personnes morales et touchent, chaque année, de nombreux agriculteurs. Ils soulignent l'importance, face à une industrialisation de l'agriculture, d'adapter la technologie à l'humain et non l'inverse et de mettre un terme au gigantisme du modèle agricole dominant. L'enjeu est que les paysans se réapproprient leurs savoir-faire, d'où l'intérêt du reengineering et de la réadaptation de matériel « ancien » aux besoins d'aujourd'hui. L'Atelier paysan a déjà recensé plus d'un millier d'innovations paysannes. Ils illustrent cette dynamique par du matériel retrouvé en Haute-Savoie : recherche des plans, prototypage, adaptation aux besoins actuels, fabrication, test et diffusion du tutoriel en open-source. L'idée clef est que les paysans améliorent eux-mêmes, par la coopération et la recherche/développement participative, leurs outils de travail voire les personnalisent selon leurs besoins spécifiques et le contexte agricole local. Cette démarche vise plus globalement un projet de transformation sociale et alimentaire, avec par une approche Low-tech, un leitmotiv : « plutôt des cerveaux que des serveurs ».

Le troisième temps d'échanges est l'occasion d'aborder :

- La certification du Poêle Dragon : Il n'est pas, à ce jour, homologué. Aussi, son usage est de la responsabilité de chaque auto-constructeur. Cette situation pose d'ailleurs la question de la très grande complexité en France et en Europe de l'accès à la certification et du manque de reconnaissance des alternatives à la complexité ;
- L'Atelier paysan concerne combien d'agriculteurs : Annuellement, 7000 à 8000 usagers auxquels il faut ajouter un plus large public avec l'accès libre aux tutoriels ;
- L'agriculture biologique a-t-elle plus particulièrement besoin du type de matériel que vous présentez : Oui, car les interventions manuelles sont plus nombreuses, les cultures plus diversifiées et les pratiques culturales plus riches. Par ailleurs, on regrettera qu'une partie de l'agriculture biologique s'industrialise, s'éloignant donc de l'agriculture ;

- Par l'agriculture biologique, ne peut-on pas imaginer que l'agriculture conventionnelle évolue positivement : Ne soyons pas naïfs, le système agro-industriel est très installé et l'agriculture biologique ne doit pas être un alibi. C'est l'ensemble de l'économie agricole qu'il faut revoir en réintégrant l'homme et l'environnement au cœur du projet.

Jean-Luc FRAUX, Responsable de l'Ecocentre Périgord Limousin à Saint-Martin-de-Frugie, en Dordogne, expose leur démarche en faveur de l'écoconstruction (neuf et rénovation) et de l'auto- construction en milieu rural principalement avec, pour et par les particuliers. Il indique que les sollicitations par les particuliers sont de plus en plus nombreuses et que la démarche de l'Ecocentre se développe avec une quinzaine de professionnels du bâtiment, dans le cadre d'un réseau local. Une attention particulière est portée à l'utilisation sur site des matériaux de fouille (extraction pour fondations), de bois local, d'argile, de paille avec des agriculteurs, Cette valorisation locale est intéressante pour le bilan carbone des constructions et pour le coût de celles-ci. En effet, la matière première est quasiment gratuite. Enfin, il insiste sur la nécessité d'un grand professionnalisme pour choisir ces matériaux, tester leur usage, les stocker dans de bonnes conditions avec l'exemple de la paille, ...et nécessite donc un réel savoir-faire qui devrait être plus largement diffusé auprès des maîtres d'œuvre, encore peu aguerris à ces matériaux et aux techniques de mise en œuvre. Enfin, il attire l'attention sur la limite actuelle : le coût de la main d'œuvre, d'où un grand nombre d'opérations réalisées par des chantiers d'insertion ou en auto-construction. Il donne quelques exemples de techniques et de coûts au mètre carré.

Il conclue sur la nécessité d'accélérer la formation aux métiers du bâtiment en mode Low-tech.

Jérôme ROUGIER, Directeur d'ALEAS Ecohabitat à Limoges, en introduction, présente l'association ALEAS, basée à Limoges : 40 ans (1981) au service de l'insertion par l'emploi avec une diversification des activités au fil des années et près de 100 salariés. Concernant le Low-tech, il expose plus en détail les deux nouvelles activités d'ALEAS : la Ressource Rit et ALEAS Ecohabitat. Concernant la Ressource Rit, la ressourcerie « classique » s'est enrichie d'un espace spécifique pour les matériaux pour la construction et les équipements de second œuvre. Un partenariat est en cours, grâce au concours de la CAPEB, avec des artisans pour récupérer dans les meilleures conditions du matériel de seconde main ou des inutilisés. Il illustre quelques réalisations d'éco-réhabilitation basées sur la récupération in-situ des matériaux, le réemploi ou la réutilisation. De plus, il fait état de l'existence de leur atelier bois dans lequel des particuliers encadrés par les équipes d'ALEAS peuvent transformer des meubles pour d'autres usages, toujours dans un objectif d'économie de la matière première.

Raphaël FOURQUEMIN, co-fondateur d'IDRE Interprofessionnelle de la Déconstruction et du réemploi basée à Pau, fait part de l'historique du regroupement d'architectes, bureaux d'étude, artisans, ... qui ont innové en déconstruisant et (re)construisant sur le mode low-tech en Béarn (rayon d'action 100 km) et ailleurs en France. L'objectif est de structurer une filière de déconstruction et de réemploi. IDRE est multi-acteurs car c'est l'âme de ce collectif mais c'est aussi une nécessité. La qualité de la démarche repose sur une parfaite coordination des différentes étapes et des différents métiers. Plus le projet de valorisation d'un bâtiment à déconstruire est réfléchi en amont, bénéficiant d'une phase d'inventaire (diagnostic) précise des matériaux potentiellement disponibles, organisé pour la dépose, le nettoyage et le stockage des matériaux, ... plus le réemploi, la réutilisation et le recyclage sont efficaces y compris économiquement avec leur revente. Il illustre, avec plusieurs exemples, le sens de l'action d'IDRE : répondre à la disparition des ressources naturelles et coordonner un écosystème complet pour développer durablement une filière de réemploi, sans rupture de la « chaîne de chantier ». En synthèse : une vision stratégique avec une approche opérationnelle. C'est pour cela

qu'IDRE a privilégié, dès sa création, les chantiers expérimentaux notamment avec des collectivités locales. Il insiste sur la nécessité d'actions de sensibilisation et de formation (amont et cours de chantier) sur des chantiers existants, mais aussi hors de bâtiments en projet, cela pour que chaque entreprise soit dans une relation libre et non pas de hiérarchie ou de dépendance financière directe liée à un chantier. Il attire l'attention de l'auditoire sur l'importance à accorder à la récupération des matériaux « nobles » ou des éléments architecturaux comme les pierres de taille (pierres d'angle, linteaux, rebords de fenêtre, couvertines, ...). En effet, dans de nombreux territoires, ces éléments sont le fruit d'un savoir-faire local et extraits de carrières qui ont disparu. La dimension patrimoniale de la déconstruction prend, plus encore, tout son sens. Il expose le partenariat en cours avec les Compagnons bâtisseurs sur un projet « Soli'bât » pour des ventes à prix solidaires des matériaux et équipements récupérés. Un des problèmes reste le stockage des matériaux valorisables d'où, en guise de conclusion, son attention particulière sur une « recyclerie 3.0 » (du producteur aux consommateurs) permettant de sécuriser la chaîne entre l'offre des produits réutilisables et la demande pour limiter, au maximum, le stockage et la destruction de lots non-valorisés.

Le quatrième temps d'échanges permet des compléments d'information sur :

- L'obtention d'un permis de construire avec l'emploi de matériaux biosourcés : Ce n'est pas un problème quand le dossier est de qualité ;
- En Dordogne, la laine des vieux matelas est- elle encore disponible : à l'échelle de l'Ecocentre Périgord-Limousin, nous sommes encore loin d'une pénurie ;
- Risques sanitaires et matériaux biosourcés : Ils sont inexistantes ;
- Les architectes sont peu enclins à conseiller les éco-matériaux : Les architectes manquent de connaissances et de compétences sur ces matériaux pourtant anciens.

CONCLUSIONS

En conclusion du 9^e Comité régional des acteurs de la Transition énergétique et du Climat, Madame Françoise Coutant :

- Propose aux participants de transmettre leurs suggestions et idées, pour le 15 décembre, sur le développement du low-tech en Nouvelle-Aquitaine ; Celles-ci figureront avec le compte-rendu du comité ;
- Rappelle la récente rubrique COPTec sur le site internet de la Région : « S'adapter aux dérèglements climatiques en Nouvelle-Aquitaine, elles et ils l'ont fait » ;
- Donne information sur la création, au printemps 2020, du Réseau régional de recherche (R3) sur l'anticipation des changements climatiques dans les territoires : FUTURS ACT Nouvelle-Aquitaine. L'objectif est la mise en réseau des chercheurs et le développement des travaux scientifiques au plus près des acteurs de la société. La Région finance à 100% cette action soit 100 000€ ;
- Annonce que la prochaine édition du Comité, en mai-juin 2021, porterait sur : « Le numérique pour la décentralisation de l'énergie verte : stockage EnR, mini-réseaux locaux, véhicule-to-grid, pilotage intelligent et autoconsommation, ... ».
- Encourage les acteurs à rejoindre la dynamique régionale Néo Terra, dans laquelle les initiatives low-tech constituent une voie opportune de l'innovation pensée globalement.

Enfin, elle remercie les intervenants pour l'exercice réussi de présentations riches et denses dans une configuration peu commune et celles et ceux qui ont suivi, à distance, la séance.

Sujets abordés se rapportant spécifiquement au thème du 9^e Comité mais qui n'ont pas pu bénéficier d'une réponse en séance :

- Le programme « paléo-énergétique : N'hésitez pas à consulter l'ouvrage <https://paleo-energetique.org/retrofutur/>
- Géothermie réversible comme source de chaleur ou de rafraîchissement : Bien qu'éloignée de la Low-tech par la technologie et le niveau d'investissement nécessaires, la géothermie constitue une voie, bien qu'actuellement trop peu généralisée, intéressante pour valoriser une ressource naturelle renouvelable ;
- L'intérêt des matériaux naturels comme la terre crue compressée et le béton de chanvre qui peuvent, à la fois accumuler la chaleur à la mauvaise saison et libérer de l'humidité en saison chaude, donc faciliter le rafraîchissement intérieur de manière naturelle : Tout à fait, c'est une illustration parfaite du Low-tech dans la construction.
- Des initiatives comme celle de l'Ecocentre Périgord Limousin ailleurs en France : Sous des formes et avec des histoires différentes, plusieurs initiatives notamment autour de la construction bois, de la paille et des éco-quartiers en zone rurale
https://www.rfcp.fr/?doing_wp_cron=1609170661.2251920700073242187500
<https://www.approche-ecohabitat.org/>

Suggestions et propositions émises par les participants, à l'issue du 9^e Comité, pour le développement du Low-tech en Nouvelle-Aquitaine :

- Aider au développement, soutenir ou piloter les projets de ressourcerie 3.0, comme le projet IDRE, dans les départements de la région ;
- Encourager les entreprises à valoriser leur déchets à travers ce dispositif et encourager les artisans et entreprises à utiliser les matériaux récupérés ;
- Soutenir la création d'emplois dans l'économie Low-tech en privilégiant les ressources humaines plutôt que l'investissement en matériel, ce pour aider la matière grise plutôt que l'énergie grise créée par l'investissement matériel ;
- Développer des campagnes de communication d'envergure pour sensibiliser les générations de demain sur les principes de sobriété notamment la sobriété technologique ;
- Porter au niveau des instances nationales (Gouvernement et Député.e.s) les valeurs de l'économie Low-tech. Les encourager à formuler des mesures y compris par voie législative, pour encourager des démarches comme l'agriculture paysanne, le travail humain et les petites entreprises locales ;
- Mettre en valeur l'univers Low-tech sur le site web de la Région Nouvelle-Aquitaine ;
- Soutenir les fonds de dotation pour la mise en commun des compétences et des ressources Low-tech à l'image du fonds Agir Low-tech : <https://agir.lowtech.fr/>