

2021

Territoire à énergie positive (TEPOS)... mais de quelle énergie parle-t-on ?



Travail de recherche effectué dans le cadre du Mastère Spécialisé en Eco-ingénierie (INP Toulouse), et du stage réalisé au sein de la commune de Lherm (31)

Amandine Guillot

31/08/2021

REMERCIEMENTS

Merci à Joël, pour son énergie perpétuelle ;

Merci à Brigitte, pour avoir chaque jour perpétué le même rite, prendre un café tout en refaisant le monde ;

Merci à tout l'exécutif, d'avoir été attentif et créatif ;

Merci à Vanessa, tout simplement d'avoir été là, et d'avoir partagé quelques repas, tout en parlant « chat » (mais pas que) ;

Merci à Laura et Joanna, pour toutes les belles découvertes à la médiathèque ;

Merci à Laura, pour tous les temps d'échange durant les repas ;

Merci à Vincent et Roman de m'avoir acceptée dans cette formation engagée ;

Merci à Stephan Astier d'avoir accepté de m'accompagner dans ce projet ;

Enfin merci à mon compagnon pour son soutien dans ma nouvelle orientation ;

Bref, à tous un grand merci, pour avoir enrichi cette tranche de vie !

TABLE DES MATIERES

Acronymes	5
1 Introduction	6
2 Eléments de contexte sur la transition énergétique	8
2.1 Ce que recouvre la transition énergétique	8
2.2 Les objectifs à différentes échelles	9
3 Lherm (31) : vers une commune à énergie positive	11
3.1 Présentation de la commune	11
3.1.1 Carte postale	11
3.1.2 Panorama des consommations d'énergie	11
3.1.3 Capacité de production en énergie renouvelable	14
3.2 Les intentions de la commune	20
3.3 L'engagement dans la démarche TEPOS	20
3.3.1 Atouts et faiblesses de la commune	20
3.3.2 Les actions déjà engagées	22
3.3.3 L'établissement d'une feuille de route	23
4 Territoire à énergie positive : l'énergie des élus et des citoyens pour leur territoire	27
4.1 L'engagement des élus dans le temps	27
4.2 Un nouveau mode de gouvernance avec la démocratie participative	29
4.3 L'énergie citoyenne pour un nouveau projet de société	30
5 Conclusion	33
6 Références	34
7 Annexes	36
7.1 Pacte pour la Transition	36
7.2 Planning des sessions de travail	37
7.3 Modèle de fiche opérationnelle	38

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Carte des anomalies de température et d'évènements climatiques extrêmes en 2021	6
Figure 2 : Evolution des consommations d'énergie dans le scénario négaWatt.....	8
Figure 3 : Evolution de la consommation d'énergie primaire dans le scénario négaWatt	9
Figure 4 : Scénario REPOS Occitanie	10
Figure 5 : Carte de la commune de Lherm et des communes limitrophes (<i>source : Wikipedia</i>)	11
Figure 6 : Répartition des consommations d'énergie par secteur	12
Figure 7 : Répartition par secteur des consommations d'énergie sur le PETR, en l'absence des industries Lafarge et BASF	12
Figure 8 : Consommation d'énergie par usage	13
Figure 9 : Consommation par type d'énergie.....	13
Figure 10 : Emissions de GES énergétiques par secteur d'activité.....	14
Figure 11 : Tableau de synthèse des équipements EnR sur la commune	15
Figure 12 : Consommation d'énergie et production EnR sur la commune de Lherm en 2014 et 2020	16
Figure 13 : Scénario possible pour une commune de Lherm à énergie positive	16
Figure 14 : Illustration de la part réflexive des entretiens	21
Figure 15 : Actions et co-bénéfices associés	25
Figure 16 : Actions de la feuille de route et scores associés	26
Figure 17 : Cartographie des acteurs de l'EnR	27
Figure 18 : Liste des comités consultatifs.....	29
Figure 19 : Comparaison de revenus pour la commune entre un projet EnR privé et citoyen.....	31
Figure 20 : Le projet de production d'énergie citoyenne de Rayons Verts (<i>source https://rayonsverts.fr/</i>)	31
Figure 21 : Planning de la session 1.....	37
Figure 22 : Planning de la session 3.....	37

ACRONYMES

ABF : Architecte des Bâtiments de France

ADEME : Agence de la transition écologique

ALEC : Agence Locale de l'Énergie et du Climat

CC : Communauté de Communes

Cerema : Centre d'études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement

CLER : réseau pour la transition énergétique

EnR : Energies Renouvelables

EnRCC : EnR Coopératives et Citoyennes

GES : Gaz à Effet de Serre

GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat

PCAET : Plan Climat Air Énergie Territorial

PETR : Pôle d'Équilibre Territorial et Rural

REPOS : Région à Énergie POSitive

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDEHG : Syndicat Départemental de l'Énergie de la Haute-Garonne

SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone

TEPOS : Territoire à Énergie POSitive

1 INTRODUCTION

Alors que je débute la rédaction de ce mémoire, le GIEC publie le premier volet de son sixième rapport [1], consacré à l'analyse physique du changement climatique. Les deux autres volets porteront sur l'impact du changement climatique sur les sociétés humaines, et sur les pistes pour l'atténuer. Ils devraient paraître respectivement en février et mars 2022. Le communiqué de presse [2] accompagnant cette sortie donne le ton, et précise que le changement climatique affecte toute la planète et plus rapidement que prévu. En outre, il ne s'agit pas uniquement d'une augmentation de la température (avec toutes ses conséquences), mais aussi d'un renforcement des événements extrêmes (sécheresses, inondations, cyclones...) tant en intensité qu'en fréquence. Cet été 2021 en est une parfaite illustration, comme le synthétise la figure ci-dessous [3].

Un été marqué par une série de catastrophes climatiques

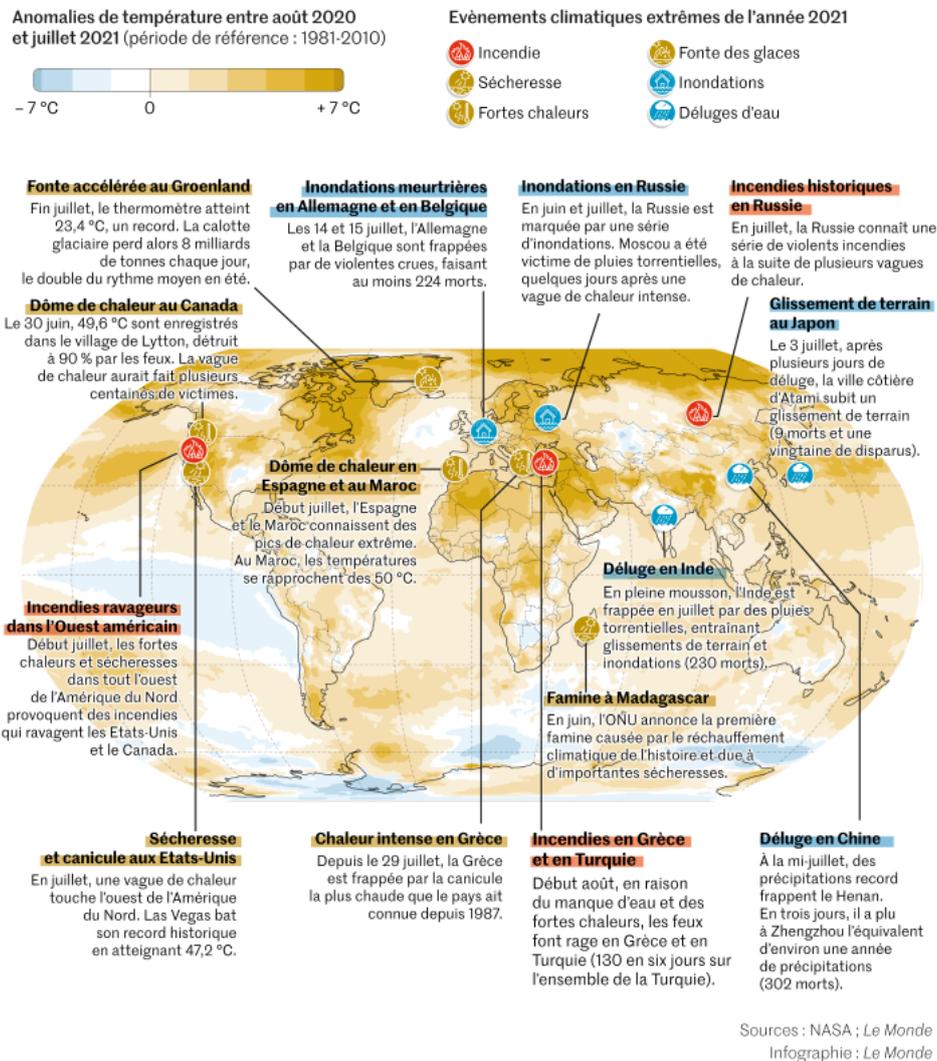


Figure 1 : Carte des anomalies de température et d'événements climatiques extrêmes en 2021

Le rapport du GIEC estime qu'il est encore temps d'agir, mais la fenêtre temporelle pour le faire et ainsi espérer maintenir le réchauffement global sous la barre des 1,5°C (ou même des 2°C) par rapport à l'ère préindustrielle se réduit considérablement. En effet, les émissions de gaz à effet de serre (GES) dues aux activités humaines ne cessent de croître d'année en année.

Alors que faire ? Réduire drastiquement nos émissions de GES et notre consommation d'énergie, bref s'engager dans la transition énergétique. Mais comment, et à quelle échelle ? Si des directives sont données au niveau international et national, des initiatives concrètes se déploient à une échelle plus locale. C'est le cas par exemple de la commune de Lherm en Haute-Garonne, qui depuis quelques années a entrepris la rénovation énergétique de ses bâtiments, ainsi que le déploiement d'installations pour répondre aux besoins en chaleur et en électricité à partir du bois et du solaire. A présent, la commune souhaite aller plus loin et s'engage dans la démarche de **commune à énergie positive**.

Le présent document constitue un autre regard sur le stage (en comparaison du rapport [4], plus factuel et opérationnel) effectué à la mairie de Lherm en tant que « chargée de mission énergie climat ». Il vise à expliciter la mise en place d'une telle démarche, mais invite également à réfléchir sur le concept de « Territoire à énergie positive » (TEPOS) ; **est-il uniquement question de « décarboner » l'énergie nécessaire aux activités humaines, ou s'agit-il d'insuffler l'énergie des élus et des citoyens dans leur territoire, afin d'enclencher collectivement une transformation écologique et sociétale ?**

2 ELEMENTS DE CONTEXTE SUR LA TRANSITION ENERGETIQUE

2.1 CE QUE RECOUVRE LA TRANSITION ENERGETIQUE

La transition énergétique ne consiste pas uniquement en le remplacement des énergies fossiles par des énergies d'origine renouvelable. Il s'agit d'une démarche en trois volets : sobriété, efficacité énergétique, développement des énergies renouvelables (EnR) [5].

En premier lieu, la sobriété consiste à revoir les usages pour ramener les consommations aux justes besoins. L'association négaWatt estime ainsi que par cette démarche il est possible de diminuer de 28% la consommation d'énergie en 2050 par rapport à 2015 [6]. Cet aspect fondamental de la transition énergétique touche toutes les activités humaines (le transport, l'habitat, l'aménagement du territoire, l'alimentation, les déchets...) comme l'illustre la figure ci-dessous, et donc implique un changement de nos modes de vie, à l'échelle individuelle et collective.

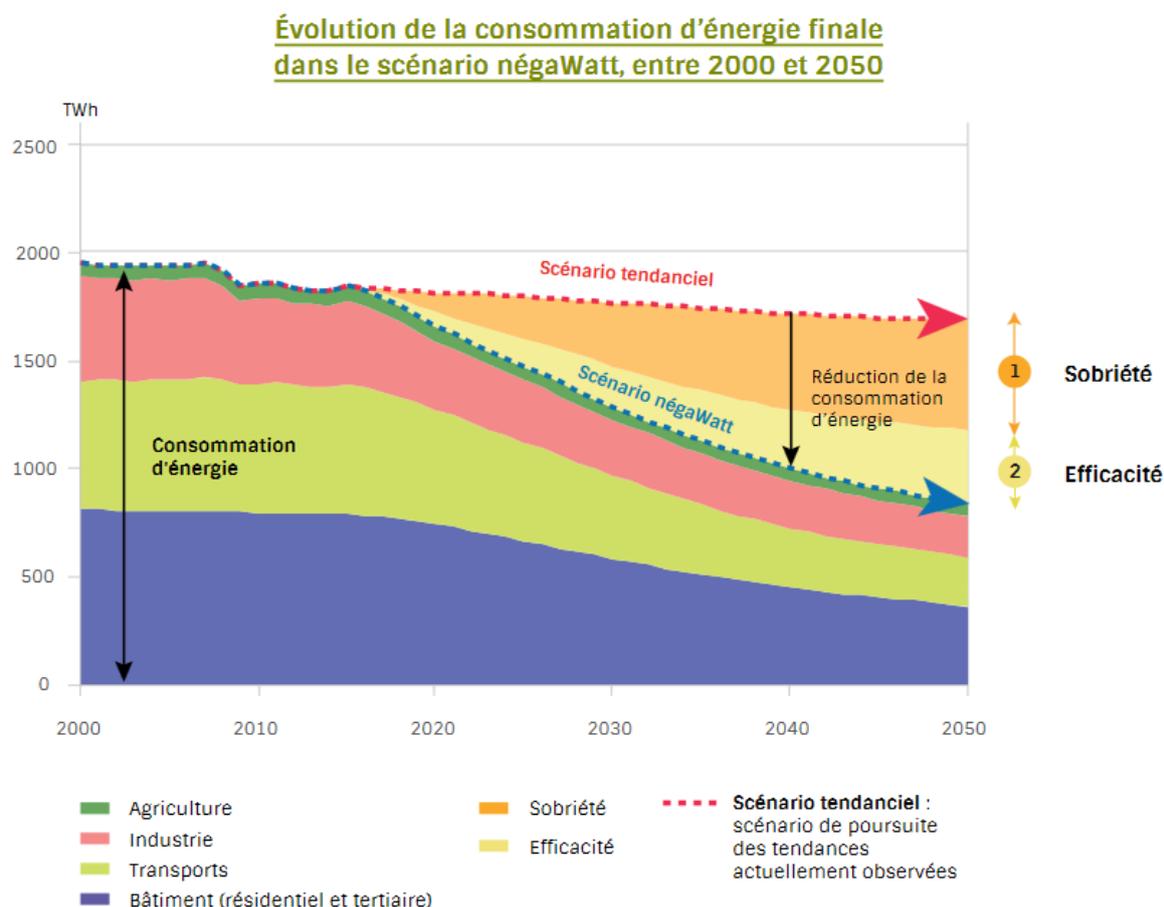


Figure 2 : Evolution des consommations d'énergie dans le scénario négaWatt

Ensuite, l'efficacité énergétique permet de consommer moins d'énergie pour un même service rendu, là aussi dans tous les secteurs d'activité. Ainsi, pour les bâtiments, cela se traduit par des rénovations énergétiques et des constructions très peu consommatrices d'énergies, en utilisant des matériaux biosourcés. Dans le domaine du transport, il s'agit de réduire drastiquement la consommation de carburant des véhicules.

Et enfin, les énergies d'origine renouvelable (à l'échelle de la vie humaine) doivent être développées afin de répondre aux besoins résiduels. Le scénario négaWatt estime qu'il est possible de couvrir à 100% les besoins

grâce aux énergies renouvelables, en recourant principalement au bois et au biogaz pour la chaleur, et à l'éolien et au photovoltaïque pour l'électricité (cf figure ci-dessous).

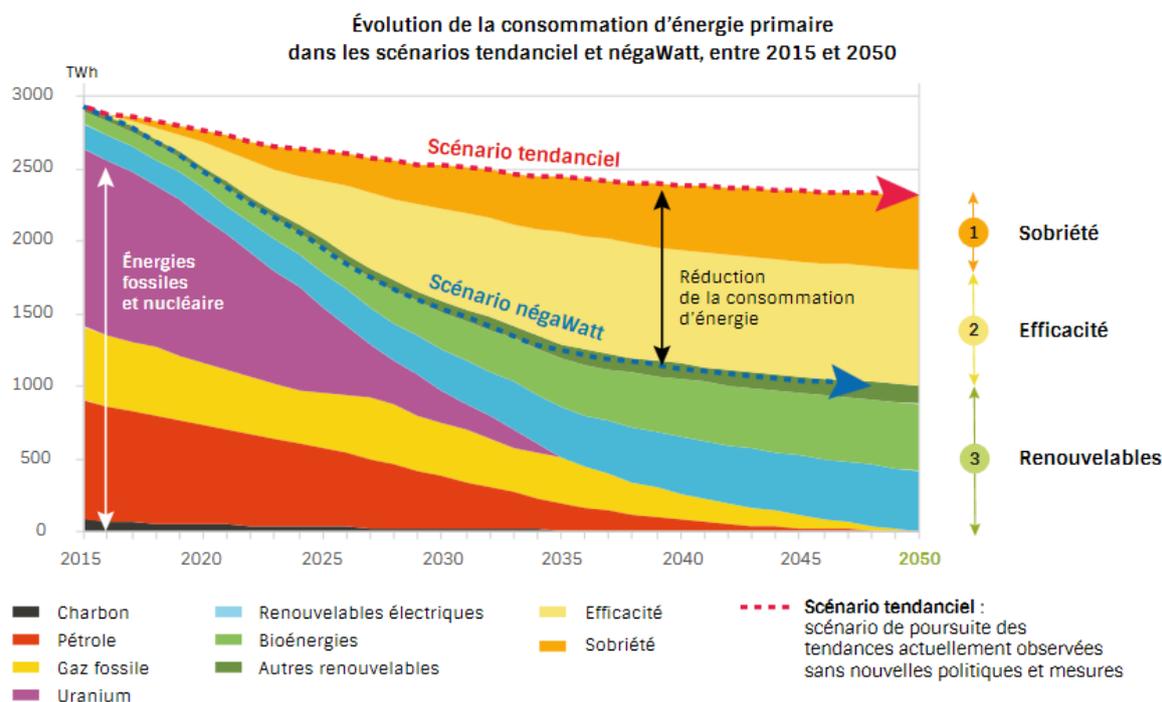


Figure 3 : Evolution de la consommation d'énergie primaire dans le scénario négaWatt

2.2 LES OBJECTIFS A DIFFERENTES ECHELLES

Depuis l'ère industrielle (seconde moitié du XIXe siècle), un changement climatique rapide est observé. La hausse des températures (+1°C à l'échelle mondiale entre 1850-1900 et 2018, <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/chiffres-cles-du-climat-france-europe-et-monde-edition-2020-0>), et la hausse du niveau moyen de l'océan en sont des indicateurs. Le groupe d'experts scientifiques du GIEC a publié plusieurs rapports attestant du lien de ce changement avec les émissions de gaz à effet de serre dues aux activités humaines (<https://www.ipcc.ch/languages-2/francais/>). Le GIEC a évalué l'impact de différents scénarios de hausse des températures, et montré que chaque dixième de degré compte.

Devant ce constat, les pays signataires de l'Accord de Paris en 2015 se sont engagés à réduire drastiquement leurs émissions de gaz à effet de serre. L'Union Européenne a même revu ses ambitions à la hausse depuis, en affichant une volonté de réduire de 55% (et non plus 40%) ses émissions d'ici à 2030 par rapport à 1990 [7].

La France s'est dotée d'une stratégie nationale bas carbone (SNBC, www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc), avec pour objectif de passer de 445 Mt CO_{2eq}/an d'émissions (10t/personne) en 2018 à 80 Mt/an (2t/personne) en 2050, soit une décroissance de plus de 80 %.

A l'échelle plus locale, le scénario négaWatt (sobriété, efficacité, EnR) se décline sous l'appellation « Territoire à Energie Positive » (TEPOS, <http://www.territoires-energie-positive.fr/>). L'objectif est de réduire les consommations d'énergie à l'échelle d'un territoire, tout en augmentant la production locale d'énergie renouvelable pour couvrir les besoins résiduels. Ainsi, la Région Occitanie ambitionne de devenir la première Région à Energie Positive (REPOS) d'Europe [8], en divisant par deux les consommations d'énergie par habitant (par la sobriété et l'efficacité énergétique), et en multipliant par trois la production d'énergie d'origine renouvelable sur le territoire. La figure ci-dessous illustre cette volonté, avec un scénario de baisse des

consommations en bleu, et l'augmentation de la production d'énergie renouvelable en trait plein vert. Les deux courbes se rejoignent (la production d'EnR est même légèrement supérieure au besoin) en 2050.

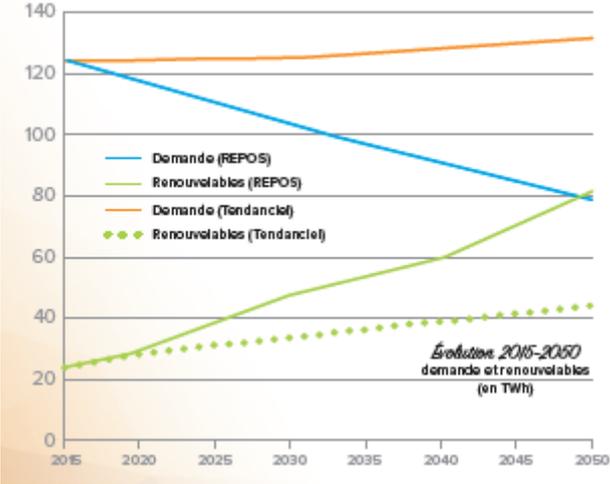


Figure 4 : Scénario REPOS Occitanie

3 LHERM (31) : VERS UNE COMMUNE A ENERGIE POSITIVE

3.1 PRESENTATION DE LA COMMUNE

3.1.1 CARTE POSTALE

La commune de Lherm en Haute-Garonne, environ 3800 habitants, est située à 30km au sud-ouest de Toulouse, et 11km au sud-ouest de Muret (cf figure ci-dessous). Du fait de la forte attractivité du bassin Toulousain, la commune autrefois rurale est devenue péri-urbaine.



Figure 5 : Carte de la commune de Lherm et des communes limitrophes (source : Wikipedia)

La commune présente deux formes de paysage, la plaine de Garonne et les terrasses moyennes de Garonne (source : <https://paysages.haute-garonne.fr/>). En pratique, on trouve une partie haute (avec notamment le centre du village) et une partie basse en direction de Muret, théâtre de l'urbanisation récente. Le centre comporte une forte densité de bâtiments anciens (XIXe siècle et antérieur), dont une église et une chapelle classées.

Lherm fait partie de la communauté de communes Cœur de Garonne (C3G), elle-même membre du Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR) du Pays Sud Toulousain. Ce PETR, regroupant au total 99 communes et environ 97 000 habitants, s'est doté d'un plan climat (PCAET, <https://payssudtoulousain.fr/publications/plan-climat-air-energie-territorial>), obligatoire pour toute collectivité supérieure à 20 000 habitants.

Le PETR s'engage dans la démarche TEPOS [9], en visant une réduction des consommations d'énergie d'un facteur 1,5 et une multiplication par trois de la production d'énergie d'origine renouvelable sur le territoire (scénario « TEPOS-POP 2050 », intégrant une croissance démographique sur le territoire de +1,4%/an d'après le SCoT de 2012, contre 0,7% sur l'Occitanie).

3.1.2 PANORAMA DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE

Dans le cadre du stage, un bilan des consommations d'énergie à l'échelle de la commune a été réalisé grâce à l'outil en ligne PICTO-Stat (Cartographie statistique interministérielle en Occitanie www.picto-occitanie.fr), basé sur des données de l'Observatoire Régional de l'Energie Occitanie (OREO). Dans sa note méthodologique [10], l'OREO précise que les données mises à disposition sont issues d'un processus de collecte, d'agrégation, de vérification, de mise en cohérence et d'estimation en cas de manque. Par conséquent, il est souligné que les

données permettent d'établir un premier état des lieux, reflétant des ordres de grandeurs et non des chiffres précis. Cependant, ce diagnostic est suffisant pour mettre en lumière les principaux axes d'amélioration pour un territoire.

L'outil PICTO-Stat permet de générer les statistiques sur la commune de Lherm en tant que territoire d'étude, et de comparer au PETR du Pays Sud Toulousain.

L'année de référence choisie est 2014, en cohérence avec le plan climat air énergie (PCAET) du Pays Sud Toulousain. De plus, cette année se situe avant les principaux projets menés sur la commune de Lherm en matière de transition énergétique (cf §3.3.2), et constitue ainsi un point de départ.

L'outil PICTO-Stat évalue les consommations énergétiques de la commune de Lherm pour l'année 2014 à 55 164 MWh, soit 15,3 MWh/habitant (contre 19,8 MWh/habitant pour le Pays Sud Toulousain).

La répartition de ces consommations par secteur d'activité (cf figure ci-dessous) montre une part prédominante du transport avec 25 893 MWh (soit 46,9% des consommations), suivi par le secteur résidentiel avec 20 865 MWh (soit 37,8%).

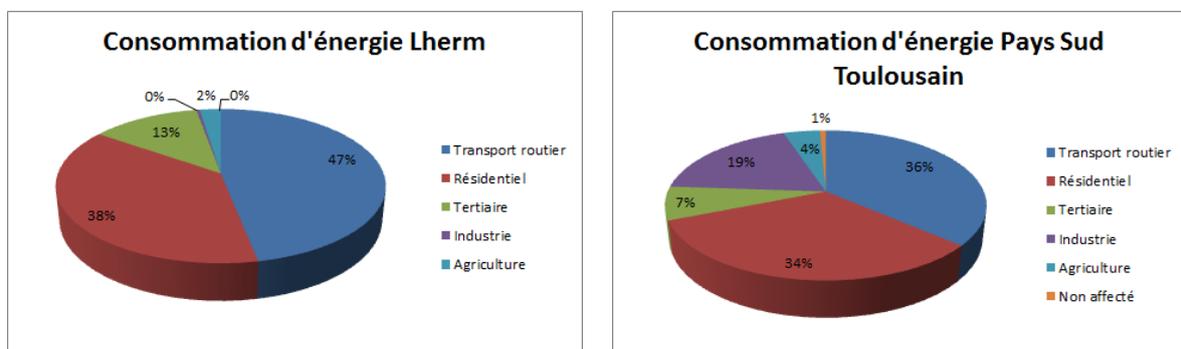


Figure 6 : Répartition des consommations d'énergie par secteur

Ces deux secteurs principaux sont les mêmes que ceux identifiés pour le Pays Sud Toulousain, dans des proportions similaires une fois les deux sites industriels de Lafarge et BASF (situés à Boussens) retirés du bilan, comme le montre la figure ci-dessous [11]. Cette configuration de territoire est en effet plus proche des activités de la commune de Lherm.

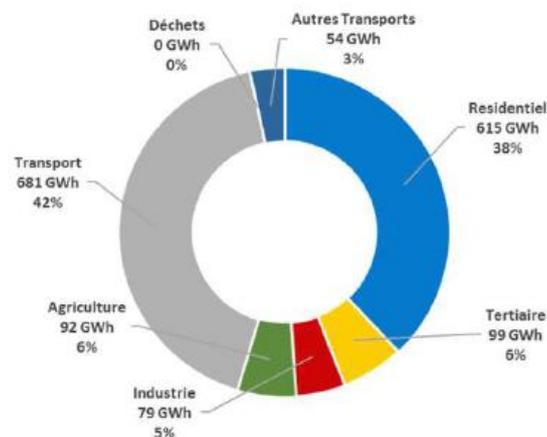


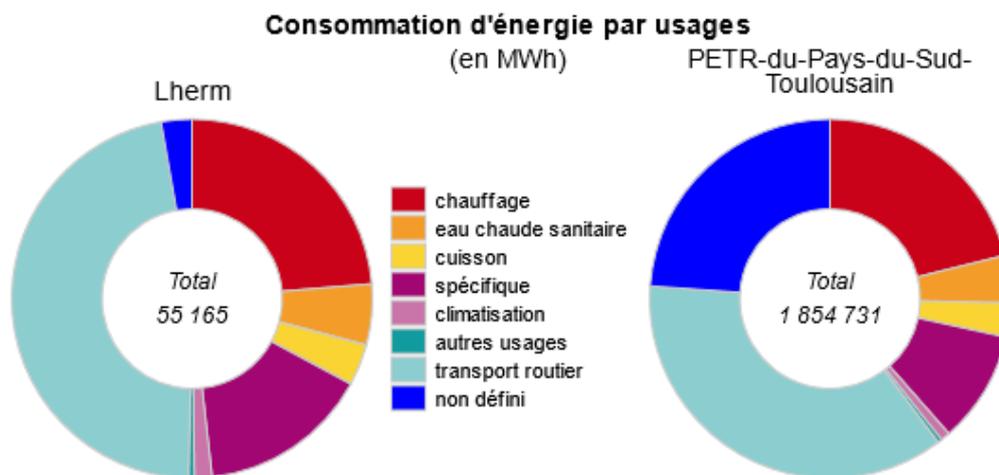
FIGURE 9 : REPARTITION DES CONSOMMATION D'ENERGIES FINALES PAR SECTEUR SUR LE PAYS SUD TOULOUSAIN EN L'ABSENCE DE DEUX INDUSTRIES (SOURCE : OREO, EXPLICIT, 2014)

Figure 7 : Répartition par secteur des consommations d'énergie sur le PETR, en l'absence des industries Lafarge et BASF

Le secteur tertiaire (incluant les bâtiments publics) à Lherm n'est pas négligeable avec 6 890 MWh (soit 12,5%), et représente une part plus importante des consommations à l'échelle de la commune qu'à l'échelle du Pays Sud Toulousain.

Les consommations du secteur agricole représentent 1 322 MWh (soit 2,4%), et celles de l'industrie seulement 195 MWh (soit 0,4%).

On retrouve la prépondérance du transport dans le diagnostic des consommations par usage (cf fig.8), ainsi que par le type d'énergie (cf fig.9), les produits pétroliers étant utilisés majoritairement pour cet usage sur la commune.

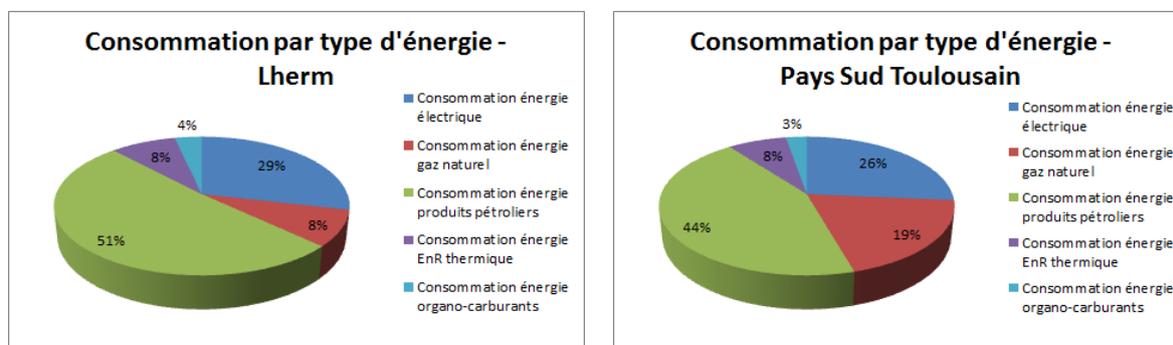


Source : OREO - DREAL - 2014

Figure 8 : Consommation d'énergie par usage

Sur le graphique des consommations d'énergie par usage (cf ci-dessus), on constate également que le chauffage (en rouge) représente le deuxième poste de consommation d'énergie sur la commune. Ce qui montre encore que le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire) représente un levier important.

On note également une part plus importante sur la commune (par rapport au PETR) de la part d'énergie spécifique, utilisée dans le résidentiel pour alimenter les appareils électroménagers et multimédia, reflétant potentiellement un niveau de vie des ménages plus élevé.

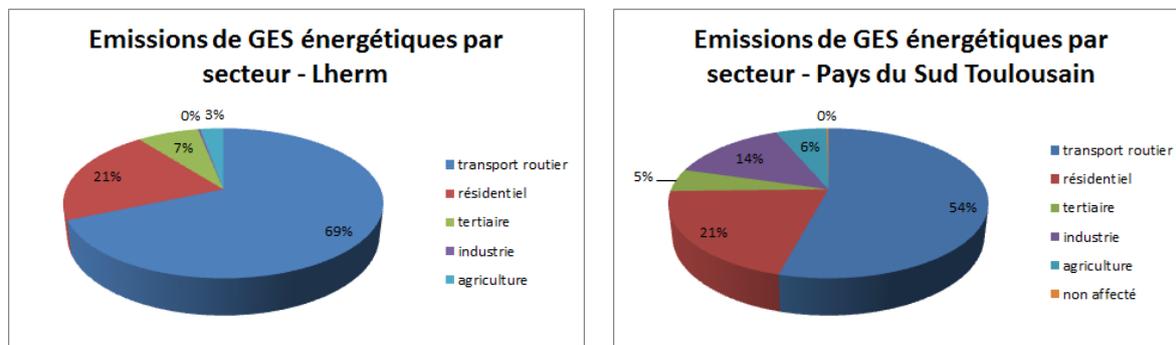


Source : OREO - DREAL 2014

Figure 9 : Consommation par type d'énergie

Nota : Sur la figure 9 les produits pétroliers couvrent le fioul, le GPL, le GNR (gazole non routier), les carburants. Les EnR thermiques correspondent au bois-énergie essentiellement, en incluant l'utilisation du bois comme chauffage résidentiel d'appoint ou d'agrément. Les organo-carburants sont les bio-carburants.

Si l'on considère les émissions de gaz à effet de serre (GES) par secteur (cf fig.10), le classement des secteurs reste inchangé (par rapport aux consommations), mais le transport est d'autant plus prédominant, avec 68,53% des émissions (contre 54,30% pour le Pays Sud Toulousain).



Source : OREO - 2014

Figure 10 : Emissions de GES énergétiques par secteur d'activité

Il est important de préciser ici que les bilans de l'OREO [10] ne s'intéressent qu'aux émissions directes d'origine énergétique ainsi qu'aux émissions liées à la consommation d'électricité. Les estimations faites sur les émissions de GES ne comprennent pas le bilan des puits et des sources d'émissions de GES liées à la catégorie UTCF (Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt). Concernant les facteurs d'émission, issus de la base carbone de l'ADEME, seule la partie combustion est prise en compte.

Quelques éléments d'analyse complémentaires par secteur d'activité sont disponibles dans le rapport de stage [4].

3.1.3 CAPACITE DE PRODUCTION EN ENERGIE RENOUVELABLE

3.1.3.1 ACTUELLE

La production d'énergie renouvelable en 2014 (point de départ du scénario) a pu être estimée grâce à l'outil PICTO-Stat, toujours basé sur les données récoltées par l'OREO.

Sur la commune, le bois (pour la production de chaleur) et le solaire (pour la production d'électricité) sont les deux sources d'énergie identifiées. Sur la base des données de l'OREO pour 2014, la production d'énergie renouvelable sur la commune de Lherm s'élevait à 4 866 MWh et couvrait moins de 9% des consommations du territoire.

Depuis 2014, plusieurs installations ont vu le jour sur la commune de Lherm, que ce soit pour la production de chaleur bois ou d'électricité solaire :

- une chaufferie bois fin 2019, pour alimenter le groupe scolaire, le restaurant scolaire et la salle polyvalente ;

- des panneaux solaires photovoltaïques sur le groupe scolaire et le restaurant scolaire fin 2018 et fin 2019. L'électricité produite est consommée sur place, et le surplus (en période de vacances scolaires par exemple) est revendu sur le réseau.
- une centrale photovoltaïque au sol en 2019, gérée par la société Akuocoop, dont la production est revendue sur le réseau ;
- une centrale photovoltaïque sur la toiture du supermarché Auchan en janvier 2020, gérée par la société Helexia, dont la production est revendue sur le réseau.

Les puissances installées et les productions annuelles associées sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Equipement	Puissance installée	Production annuelle (MWh)
chaufferie bois	150 kW	301
PV groupe scolaire	9 kWc	11
PV restaurant scolaire	9 kWc	11
centrale PV au sol	10,5 MWc	14 200
PV toiture Auchan	Non communiquée	242
TOTAL énergie (MWh/an)		14 765

Figure 11 : Tableau de synthèse des équipements EnR sur la commune

Ces nouvelles installations affichent une production annuelle supplémentaire de 14 765 MWh, ce qui porte la production d'énergie renouvelable en 2020 à 19 631 MWh (sans compter les nouvelles installations chez les particuliers, qui seraient apparues entre 2015 et 2020).

Cependant, il convient de noter que dans le même temps la consommation d'énergie a augmenté, passant de 55 164 MWh en 2014 à 57 792 MWh en 2017 (selon la plateforme PICTO-Stat, sur la base des données de l'OREO).

La figure ci-dessous rassemble les données de consommations et de production d'EnR sur la commune. La valeur de consommation en 2020 a été prise égale à l'estimation de l'OREO en 2017 (la plus récente disponible), ce qui est optimiste au vu de la croissance annuelle de la population (+1%/an entre 2013 et 2018 selon l'INSEE).

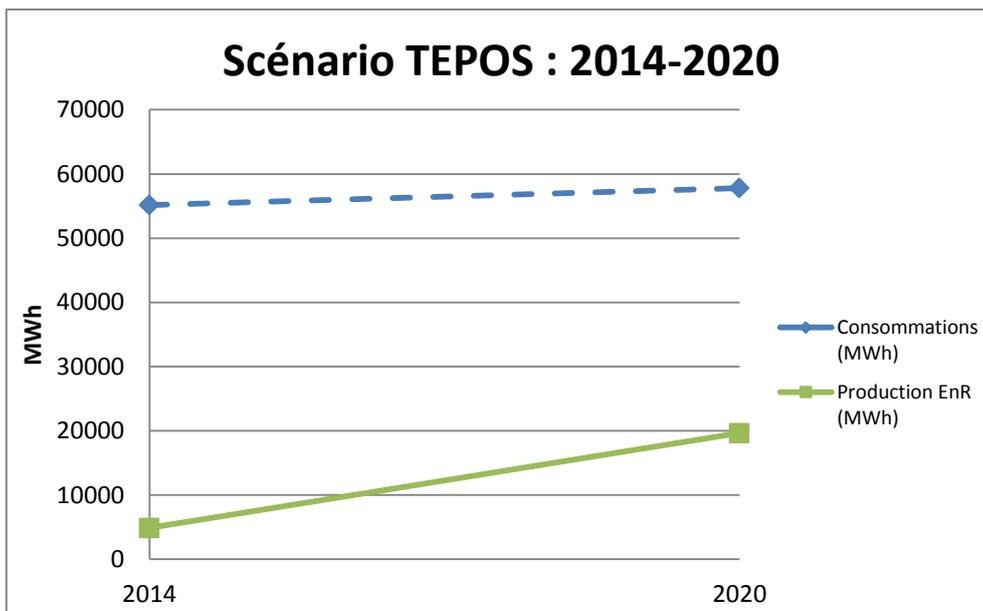


Figure 12 : Consommation d'énergie et production EnR sur la commune de Lherm en 2014 et 2020

Au vu de la figure ci-dessus, il apparaît clairement qu'une politique volontariste est indispensable pour faire se rejoindre les courbes de consommation et de production d'EnR d'ici à 2050.

3.1.3.2 FUTURE

Le graphique ci-dessous indique que la multiplication par deux de la production d'EnR à Lherm par rapport à 2020, conjointement à une diminution des consommations d'un facteur 1,5 (pour reprendre l'hypothèse du Pays Sud Toulousain), permettrait de se trouver dans une configuration de commune à énergie positive en 2050.

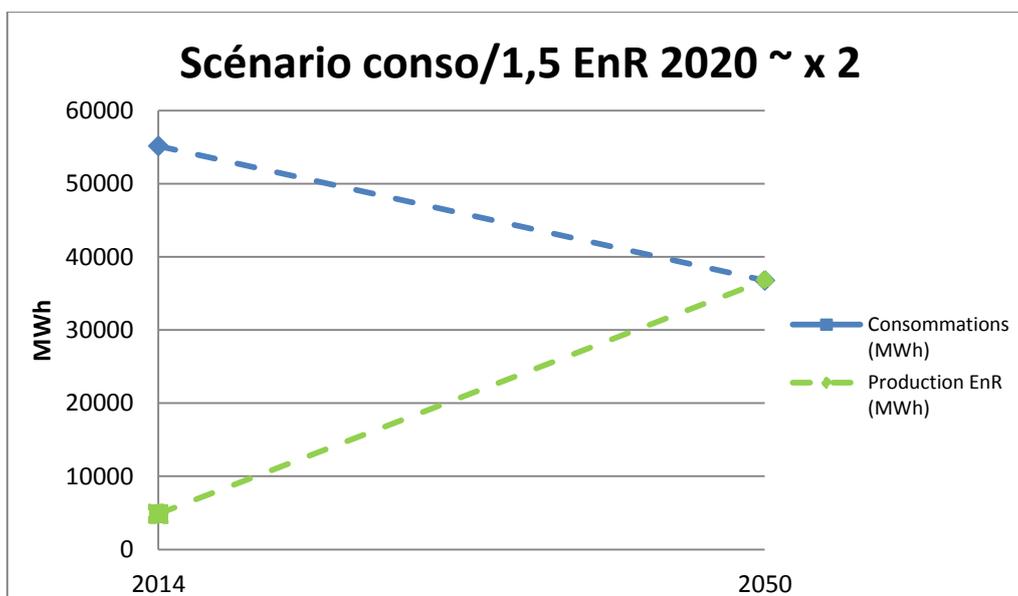


Figure 13 : Scénario possible pour une commune de Lherm à énergie positive

Pour ce faire, il serait nécessaire de développer le mix énergétique d'origine renouvelable (solaire, éolien, méthanisation, géothermie, bois, hydroélectricité). Durant le stage, le recueil de données auprès des acteurs de

la commune a permis de recenser quelques pistes ainsi que des contraintes ou difficultés associées (cf rapport de stage [4] pour plus de détail).

3.1.3.2.1 ELECTRICITE

Tout d'abord, l'éolien n'est pas envisageable sur la commune, notamment du fait de la restriction apportée par la présence de radars pour l'aviation.

En 2018, le syndicat mixte de l'eau et de l'assainissement de Haute Garonne « réseau31 » a mené une étude sur le potentiel hydroélectrique du canal d'irrigation de Saint Martory et a fixé l'objectif de quasiment doubler la production d'électricité, en passant de 8 GWh/an à 15,6 GWh/an. Ainsi, le projet "Lherm Jottes", dont le développement devrait débuter après 2023, vise une production d'électricité annuelle de 806 MWh.

Concernant le photovoltaïque, deux types d'implantation sont possibles : au sol ou en toiture.

Après une dizaine d'années de fort développement des infrastructures au sol, l'Etat souhaite davantage encadrer les projets et communiquer sur les bonnes pratiques [12]. Il s'agit notamment d'utiliser des surfaces déjà artificialisées, et non de concurrencer les terres à usage agricole. Les témoignages des élus sur la centrale au sol existante, déployée sur des terres précédemment cultivées, indiquent d'ailleurs que le projet agricole promis par le développeur n'est pas respecté. Si l'on souhaite intégrer ce critère d'implantation sur une surface déjà artificialisée (ou polluée), aucun site potentiel pour une nouvelle centrale au sol n'est identifié sur la commune de Lherm.

Pour installer des panneaux en toiture sur les bâtiments publics, il faut tenir compte des fortes restrictions de l'architecte des bâtiments de France (ABF) sur un rayon de 500m autour de l'Eglise, ce qui englobe tout le centre où se situent les bâtiments publics. Ainsi, le projet d'équiper la toiture de la salle polyvalente de panneaux photovoltaïque a dû être abandonné du fait de l'exigence de l'ABF pour la pose de panneaux de couleur rouge. En effet, le surcoût engendré par ce type de panneaux n'a pu être absorbé par la commune. A noter que de surcroît ces panneaux colorés présentent un rendement inférieur aux panneaux classiques. La construction d'un hangar pour les futurs ateliers municipaux, en dehors du centre, est en discussion avec une entreprise qui offrirait la structure du bâtiment grâce à la pose de panneaux en toiture (100kWc) et la revente de l'électricité produite sur le réseau. La société Helexia envisage d'équiper le parking du supermarché Auchan avec des ombrières qui recevront des panneaux photovoltaïques (la puissance prévue n'a pas été communiquée). Enfin, la capacité de production pourrait se développer sur les toitures des particuliers et des entreprises, des toitures supérieures à 250m² permettant d'installer des panneaux de 36kWc minimum. Une tentative rapide d'identification automatique des grandes toitures à l'aide d'outil d'information géographique (SIG), sur la base de données gratuites de l'IGN, a été menée mais il s'avère que les données sont incomplètes. Il est donc nécessaire de connaître les acteurs privés de la commune, et d'aller à leur rencontre pour les informer et sensibiliser à la transition énergétique et à la contribution qu'ils sont en mesure d'y apporter.

A noter que pour la pose en toiture il existe aussi des recommandations afin d'intégrer au mieux les panneaux dans le paysage et l'architecture du territoire [13].

3.1.3.2.2 CHALEUR

La première perspective serait l'extension du réseau de chaleur bois existant pour alimenter le gymnase, le collège et l'EHPAD, couvrant ainsi un besoin annuel en énergie de 978 MWh. Mais ces établissements n'étant pas gérés par la commune, le statut du réseau change, passant d'un réseau technique à un réseau juridique. Il convient alors d'engager des discussions avec le SDEHG, qui rachèterait la chaufferie et se chargerait de son extension de capacité, tandis que la commune financerait l'extension du réseau de chaleur. Un rendez-vous est prévu en septembre 2021 pour aborder ce sujet.

En 2019 une étude d’opportunité a été réalisée pour un pré-dimensionnement de réseau de chaleur destiné à alimenter huit bâtiments dans le secteur géographique de la mairie (salle du 3ème âge, salle de réunion, salle du conseil, mairie, médiathèque, ancien couvent, maison des associations, pigeonnier). Deux sources de chaleur ont été envisagées, la géothermie et le bois, d’une puissance de 75kW pour fournir environ 79MWh par an. L’étude de faisabilité, qui fournit un dimensionnement fin de la chaufferie, du réseau et des sous-stations, n’a pas encore été faite pour des raisons de gestion de priorités. La pré-étude identifie d’ores et déjà que le réseau ne pourra être rentable que sur 7 bâtiments, en excluant le pigeonnier, trop distant des autres bâtiments. En effet, son inclusion ferait baisser la densité thermique (nombre de bâtiments raccordés par kilomètre de conduite posée). Sur la base de la note d’opportunité, les avantages et inconvénients de chacune des solutions peuvent se résumer sous la forme du tableau suivant :

	Les + de la solution	Les - de la solution
Solution géothermie	<ul style="list-style-type: none"> • couvre le besoin de rafraîchissement en été (contrairement au bois) • coefficient de performance (COP) stable et plus élevé qu’une pompe à chaleur “classique” air/air • économies annuelles par rapport à une PAC air/air : 2183€, 0,78 teqCO2 (estimation avec une COP de 4,5) • fonctionnement aligné avec son environnement, contrairement à une PAC air/air qui rejette de l’air chaud en été. 	<ul style="list-style-type: none"> • surcoût (hors aide) élevé, temps de retour sur investissement (TRI) > 20 ans (à affiner suivant les aides disponibles)
Solution bois	<ul style="list-style-type: none"> • coût d’investissement beaucoup moins élevé que pour la géothermie • coût du combustible bois plus stable que le coût de l’électricité pour une PAC air/air • estimation de 1,5 teqCO2 évité (hypothèses sur la bonne gestion des forêts et la prise en compte du transport pour la livraison du combustible non détaillées) 	<ul style="list-style-type: none"> • pas de rafraîchissement l’été • plus de suivi et de maintenance nécessaire par rapport à la géothermie • nécessite un local un peu plus important que la géothermie (devant accueillir la chaufferie, le silo, le ballon d’hydroaccumulation); 31m² ont été identifiés comme disponibles. • transport routier pour l’acheminement du combustible

Quelle que soit la solution retenue, son coût élevé nécessite une planification des investissements au-delà du mandat en cours, d’autant qu’une rénovation énergétique des bâtiments est un prérequis pris en compte dans l’analyse.

La méthanisation agricole (production de gaz par dégradation anaérobie de matières organiques issues d’exploitation agricole), pourrait permettre d’injecter du biométhane dans le réseau existant de la commune. GrDF assure une mission d’information auprès des communes du Pays Sud Toulousain, et propose des visites d’installations. Sur la commune, le gisement est estimé à 7,6 GWh, dont environ 3,6 GWh provenant de

cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE, limitées en France à 15% du tonnage en entrée des méthaniseurs) et 2,2 GWh de résidus de cultures. Il est important de souligner que des biodéchets (issus du restaurant scolaire par exemple) et des résidus agricoles ne peuvent pas être traités dans une même installation de méthanisation, les normes applicables étant différentes. Si l'on considère un projet de méthanisation agricole, le gisement communal semble trop faible pour rendre une installation rentable. En effet, le gisement exploité doit être suffisant pour permettre une revente couvrant les coûts fixes de raccordement et la location du poste d'injection (dont la surveillance et maintenance est assurée par GrDF).

Un projet de méthanisation agricole émane d'abord d'un privé, et son développement s'étale sur 4 à 6 ans. Cependant, la commune peut être partie prenante, que ce soit au niveau du financement ou de la gouvernance. Elle peut également faciliter la phase de concertation avec les riverains, étape fortement recommandée pour ce type de projet et d'ailleurs requise par l'ADEME pour toute demande de financement.

Par ailleurs, il convient de souligner que des précautions doivent être prises afin d'assurer la durabilité d'un tel projet. Un rapport [\[14\]](#) rédigé conjointement par le WWF et GrDF en identifie les conditions :

- favoriser la mise en œuvre de pratiques agro écologiques à l'échelle de l'exploitation (réduction des intrants chimiques et de la consommation d'eau) ;
- s'intégrer au contexte territorial (que ce soit pour l'activité agricole principale ou les intrants et produits de la méthanisation) ;
- contribuer à la résolution des défis sociétaux (stockage de carbone dans les sols, préservation de la biodiversité).

En effet, l'activité de méthanisation peut engendrer certaines dérives, comme favoriser les grandes exploitations intensives afin de fournir suffisamment d'intrants, ou encore concurrencer les cultures nourricières avec les CIVE, l'Etat ne disposant pas forcément de suffisamment de moyens pour contrôler la limite des 15%.

Ce paragraphe montre que le développement des EnR sur la commune est complexe, d'autant plus si l'on prend soin d'avoir une vision systémique incluant les impacts environnementaux. Ceci confirme que le seul développement des EnR n'est pas suffisant pour s'engager à court terme sur une trajectoire de commune à énergie positive.

3.2 LES INTENTIONS DE LA COMMUNE

L'équipe municipale, élue en 2020, souhaite placer la transition écologique au cœur de son action. En effet, le programme de campagne « Agir ensemble » affiche quatre axes principaux :

- La démocratie participative (sur laquelle je reviendrai au [§4.2](#))
- Le lien social
- La transition écologique, et en particulier la démarche de commune à énergie positive
- La transparence.

Cette volonté affichée à l'égard des citoyens s'est prolongée au sein de l'équipe en inscrivant la transition écologique dans la charte des élus, signée par tout le conseil municipal (opposition comprise). En plus de cet engagement collectif, le deuxième adjoint (également tuteur du stage) est spécifiquement en charge des travaux, de la transition énergétique et de la démocratie participative.

A l'occasion de la campagne pour les municipales de 2020, de nombreuses associations et organismes se sont mobilisés pour que les candidats s'emparent de la transition écologique et s'y attellent concrètement au cours de leur mandat. On peut notamment citer le Pacte pour la Transition (<https://www.pacte-transition.org/#pacte>), qui propose 32 mesures « pour des communes plus écologiques, solidaires et démocratiques ». Une commune souhaitant s'engager doit adopter un minimum de 10 mesures, aux côtés d'un collectif indépendant qui assurera un suivi régulier. La commune de Lherm a ainsi signé le pacte avec l'association 3PA (Lahage) et adopté 11 mesures (cf [annexe 7.2](#)), dont celle-ci : « **#11. Mettre en œuvre une démarche territoire à énergie positive ou plan climat citoyenne ambitieuse, en réduisant au maximum les consommations d'énergie et en développant la production et la consommation d'énergie renouvelable notamment citoyenne.** »

Pour être accompagnée dans cette démarche, la commune a choisi d'adhérer au réseau pour la transition énergétique, le CLER, afin d'accéder à des conseils et des retours d'expérience. C'est également par ce biais qu'a été diffusée l'offre de stage « chargé(e) de mission énergie climat ».

3.3 L'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE TEPOS

La commune de Lherm souhaite à présent s'engager à son échelle dans la démarche TEPOS, déjà adoptée par le PETR et la CC. Avant de passer à la réalisation, une phase de diagnostic et de structuration du plan d'actions est nécessaire (et a fait l'objet du stage), afin de mobiliser et accompagner les élus dans leur projet.

3.3.1 ATOUS ET FAIBLESSES DE LA COMMUNE

Durant le stage, des entretiens dits « semi-directifs » ont été proposés aux élus de l'exécutif ainsi qu'à la Directrice Générale des Services (DGS) dans le but de comprendre leur vision de la transition énergétique pour la commune, et de voir comment ils pensent l'intégrer dans le périmètre de leur délégation. Ces entretiens, même s'ils n'ont pas été forcément menés dans les règles de l'art (n'étant pas une sociologue avertie), ont permis de faire plus ample connaissance, de relier toutes ces personnes et leur champ d'action autour de la transition énergétique, et de susciter la réflexion et l'émergence d'idées. Une synthèse, sous la forme « atouts et faiblesses / opportunités et menaces » en a été tirée ainsi qu'une analyse plus réflexive sur la façon de mener les projets au sein de l'équipe.

Les atouts et faiblesses sont intrinsèques à la commune, tandis que les opportunités et menaces proviennent d'un contexte extérieur. L'engagement de l'équipe a été évoqué précédemment, et se conjugue avec la démocratie participative au travers de comités consultatifs, qui seront détaillés un peu plus loin dans ce document (cf [§4.2](#)). Au travers des entretiens, mais aussi d'autres échanges informels, les limites de temps et

de budget sont souvent citées et vécues comme frustrantes et pesantes. Pour s'en accommoder ou du moins se les approprier, il pourrait être pertinent de revoir les méthodes de travail et de planification, y compris avec les agents. L'arrivée d'une nouvelle DGS pourrait constituer une bonne opportunité pour le faire. Mais cela nécessite bien sûr de dédier du temps à l'exercice, tout en permettant d'en gagner par la suite. Le contexte à plus large échelle semble favorable à la mise en place d'une démarche de transition énergétique, mais dans le même temps l'équipe doit faire face à une pression quasi constante, notamment en urbanisme.

Atouts	Faiblesses
-engagement de l'équipe -comités citoyens pour mener des projets	temps et moyens (humains et financiers) disponibles
Opportunités	Menaces
-plan climat, SCoT (en cours de révision) du PETR -PLU (qu'il sera possible de réviser) -accompagnement du Pays Sud Toulousain -retour d'expérience d'autres communes du PST et au-delà -conscience environnementale accrue dans la société	-pression démographique -contexte sanitaire -projets non maîtrisés affectant le territoire -accélération du système "classique" et individualiste

Les personnes ayant pris part aux entretiens ont également fait part de leur réflexion et de leurs interrogations sur la manière de mener en pratique la transition énergétique dans les différents projets dont ils ont la charge (cf figure ci-dessous). Là encore il pourrait être instructif et bénéfique que l'équipe prenne le temps d'échanger sur ces ressentis, afin de renforcer sa cohésion et sa progression dans la démarche de transition énergétique.

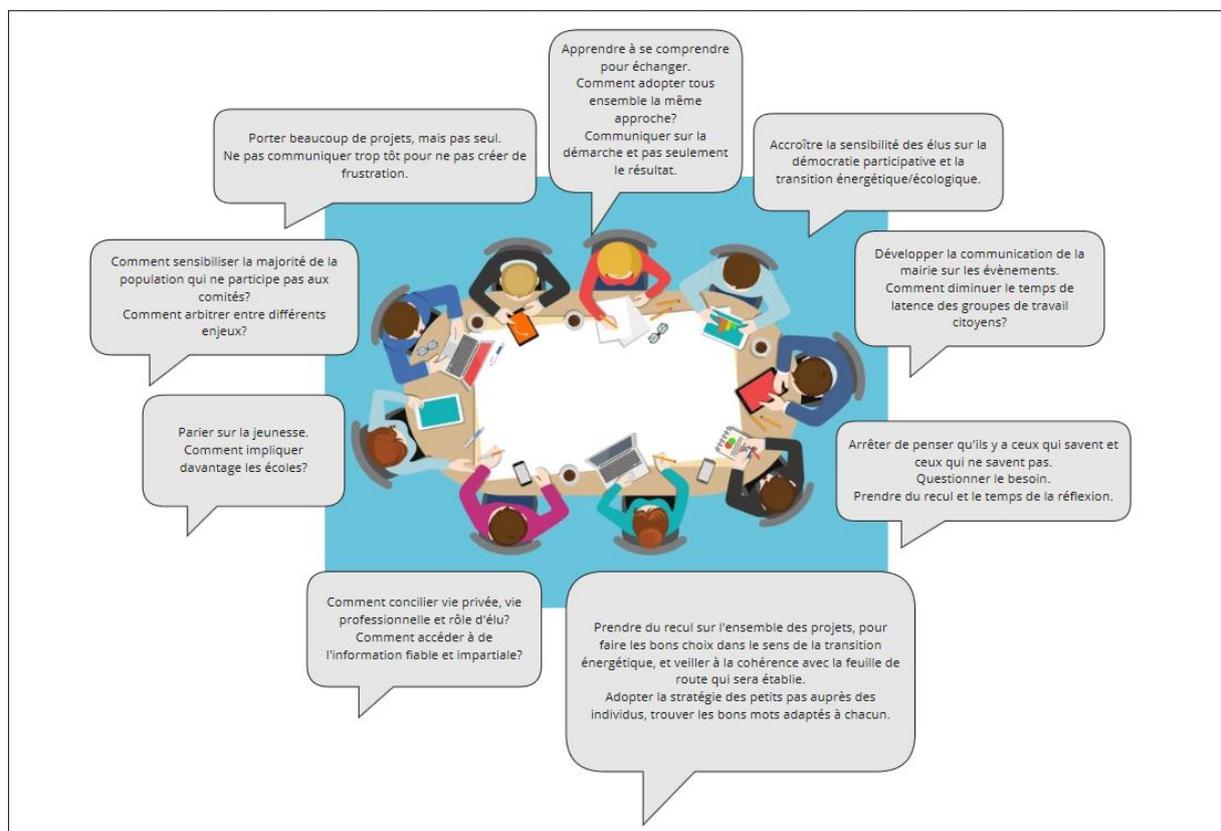


Figure 14 : Illustration de la part réflexive des entretiens

3.3.2 LES ACTIONS DEJA ENGAGEES

La commune a déjà réalisé ou démarré des projets allant dans le sens de la transition énergétique. Ils sont rapidement évoqués ci-après, et abordés un peu plus longuement dans le rapport de stage [\[4\]](#).

3.3.2.1 RENOVATION DE L'ECLAIRAGE PUBLIC ET EXTINCTION NOCTURNE

L'extinction nocturne de l'éclairage public (hors routes départementales) a été mise en place dès 2015. Cette action a été accompagnée d'une communication dans le journal de la commune pour informer les habitants sur les enjeux d'économie d'énergie et financière, mais aussi sur les bénéfices associés, tels que la contribution à la réduction du changement climatique, une meilleure qualité de sommeil, le respect de la biodiversité (ex : la lumière artificielle des agglomérations désoriente les oiseaux migrateurs [\[15\]](#)) ou encore une meilleure observabilité du ciel étoilé. Il est également important de noter que contrairement aux idées reçues, l'éclairage nocturne ne conduit pas à l'insécurité. Selon le Ministère de l'Intérieur, 80% des cambriolages ont lieu en journée, entre 14h et 16h. De plus, sans avoir de chiffre précis, il est généralement constaté une conduite plus prudente, à vitesse réduite, en l'absence d'éclairage.

A partir de 2016, la rénovation de l'éclairage a été engagée (et se poursuit), toujours accompagnée de communication dans le journal de la commune. Les économies d'énergie et financières sont soulignées, comme par exemple sur les lanternes dites « de style » du centre du village. En effet, le coût de la consommation d'électricité passe de 67,50€ par an et par point lumineux (en 150W, SHP) à 11,70€ par an et par point lumineux (en 26W, LED), soit une réduction de plus de 80%.

La commune s'est également équipée d'un outil cartographique (proposé par le SDEHG) permettant de localiser et programmer les points lumineux de manière centralisée. Ainsi, la puissance des points lumineux situés le long des routes départementales est abaissée de 50% entre 22H et 5h, et les autres points lumineux sont éteints de 23h30 à 5h30 en semaine, et de 1h à 6h le week-end.

A noter que l'effort global de réduction des coûts et des consommations est altéré par l'augmentation forte du nombre de points lumineux, passés de 560 en 2013 à 770 en 2018 (soit une hausse de 37,5%) du fait de l'urbanisation croissante.

3.3.2.2 RENOVATION ENERGETIQUE DES BATIMENTS PUBLICS

Les bâtiments communaux ont fait l'objet d'audits énergétiques en 2017 et 2018. Sur cette base, le groupe scolaire, le centre de loisirs (alors encore dans les compétences de la commune) et la salle polyvalente ont fait l'objet de travaux de rénovation énergétique.

Les travaux du groupe scolaire ont permis des économies d'énergie notoires. D'après les relevés, des gains de consommation ont pu être constatés sur l'électricité (47,5%) et le chauffage (37,3%) en 2020 par rapport à la moyenne calculée sur 2013/2014/2015. En outre, comme indiqué précédemment (cf [§3.1.3.1](#)), la consommation électrique du bâtiment est en partie couverte par des panneaux photovoltaïques installés en toiture.

Les travaux sur le centre de loisirs, ont eu lieu en 2016, avant le transfert de la compétence « enfance jeunesse » à la CC. Sur la base des relevés, les gains de consommation en 2020 par rapport à une année moyenne calculée sur 2013/2014/2015 sont de 28,7% pour l'électricité et de 49,3% pour le gaz.

Concernant la salle polyvalente, les travaux sont contractualisés mais seront réalisés en 2022. D'après les estimations de l'audit, ces travaux devraient permettre d'économiser 55% d'énergie, 50% d'émission de gaz à effet de serre et 32% sur la facture d'énergie.

3.3.2.3 RESEAU DE CHALEUR BOIS

Suite à une note d'opportunité en janvier 2017 puis une étude de faisabilité en avril 2018, une chaufferie bois a été implantée pour alimenter le groupe scolaire, le restaurant scolaire et la salle polyvalente. La mise en service date de novembre 2019, et a permis de couvrir les besoins de chauffage à 81% d'après les relevés réels sur l'année scolaire 2019/2020. Le gaz est toujours utilisé comme énergie d'appoint.

A noter que l'approvisionnement en bois se veut local (origine Gers), pour répondre au label QBEO.

3.3.2.4 VEHICULES ELECTRIQUES ET BORNES DE RECHARGE

La commune a fait l'acquisition de deux véhicules électriques, dont un Renault Kangoo ZE en 2019. Pour ce véhicule, le coût de « carburant » est réduit à 265€/an (pour 12 500km). Il reste quatre véhicules thermiques dans le parc communal.

Des bornes de recharge ont également été installées sur le parking de la mairie, dont deux en libre-service.

3.3.2.5 CONTRAT DE FOURNITURE D'ELECTRICITE 100% RENOUELABLE

Enfin, la commune a désormais un contrat de fourniture d'électricité d'origine 100% renouvelable, signé avec EDF (suite à un appel d'offre). Ce type d'action, relevant de la politique achat, contribue également au développement des énergies renouvelables.

3.3.3 L'ETABLISSEMENT D'UNE FEUILLE DE ROUTE

L'objectif principal du stage était d'établir une feuille de route pour la commune. A l'image de la Région Occitanie [8] ou du Pays Sud Toulousain [9], une approche possible était de fixer des objectifs chiffrés par secteurs d'activité qui serviraient de cadres dans lesquels s'inscriraient des actions à définir. Au Pays Sud Toulousain l'exercice s'est appuyé sur le jeu de cartes « Destination TEPOS » (<http://www.territoires-energie-positive.fr/accompagner/destination-tepos/presentation/destination-tepos-vous-avez-les-cartes-en-main>), qui intégrait les données de consommation du territoire ; des cartes d'actions « type » permettaient alors d'évaluer leur impact en terme de réduction de consommation d'énergie. Ainsi, pour chaque secteur, la somme des actions choisies par les élus a permis d'évaluer une réduction globale des consommations pour le secteur concerné. Cependant, la durée du stage ne permettait pas d'intégrer cet exercice (nécessitant en outre une prestation tarifée du CLER), par ailleurs jugé approximatif et non exhaustif par le PETR. De ce fait, l'établissement d'un plan d'actions concret a été privilégié.

Cependant, il ne s'agit pas d'en fournir un tout prêt aux élus, une sorte de recette miracle pour réussir sa transition énergétique et devenir TEPOS, mais plutôt de s'appuyer sur les idées déjà présentes dans l'équipe pour animer la thématique et susciter la transition afin qu'ils s'en emparent. L'initialisation du plan d'actions s'est donc basée sur le programme « Agir ensemble », en y ajoutant des propositions issues de différents guides à destination des élus élaborés par l'ADEME [16] le CLER [17] ou encore la Flame (fédération des ALEC) [18], ainsi que les idées ayant émergées des entretiens. Afin d'ancrer dans le concret les propositions, et faciliter la projection des élus, des exemples réalisés sur le Pays Sud Toulousain et au-delà ont été rapidement montrés à titre d'illustration. L'approche transverse et multisectorielle (mobilité, tertiaire, résidentiel, agriculture, mais aussi énergie, déchets et végétalisation) de la feuille de route vise également à prendre en compte les co-bénéfices des actions, et éventuellement alerter sur de potentiels impacts environnementaux (ex : l'artificialisation amenée par les infrastructures pour la mobilité, l'impact des panneaux photovoltaïque au sol) [19,20].

Le travail s'est poursuivi de manière collaborative, sous forme de sessions actives et aussi ludiques que possible, en s'appuyant sur des méthodes d'intelligence collective et de prospective territoriale (fresque temporelle, « dessine-moi Lherm en 2050 »). L'organisation de ces sessions a bien sûr nécessité du temps de préparation en amont (voir par exemple le planning des sessions en [annexe 7.3](#)), et de restitution en aval afin de partager les résultats avec tous, y compris ceux qui n'avaient pu y participer. En effet, il faut s'accommoder de la faible disponibilité des élus, et prendre en compte que le public puisse être différent à chacune des trois sessions planifiées. Par conséquent, il convient de permettre à un élu de prendre part uniquement à la dernière session sans qu'il soit complètement désorienté.

Enfin, les actions ayant obtenu la faveur des élus ont été collectivement hiérarchisées, selon des critères, afin de structurer le passage à l'action. Les critères proposés se basent sur l'exercice similaire réalisé précédemment au Pays Sud Toulousain. Le souhait des élus était alors de « favoriser les actions du PCAET qui sont visibles sur le territoire, peuvent être réalisées [rapidement], bénéficient aux acteurs locaux et aux habitants, contribuent fortement à la stratégie TEPOS 2050, que l'on peut porter en interne, nécessitent peu de moyens humains, nécessitent peu de moyens financiers, peuvent entraîner d'autres acteurs à agir ». De ce fait, les actions jugées prioritaires peuvent paraître peu ambitieuses, mais elles ont le mérite de lancer une dynamique, grâce à des objectifs facilement atteignables. Cette stratégie est d'ailleurs appliquée par les collectifs citoyens dans les villes en transition [\[21\]](#).

Il est possible de consulter le rapport de stage [\[4\]](#) pour obtenir plus de détails sur le déroulement et le résultat des sessions de travail.

Le diagramme ci-dessous illustre les co-bénéfices identifiés pour chaque action envisagée, en incluant certains points de vigilances (symbolisés par une icône « attention ») ayant trait aux impacts sur l'environnement et la biodiversité.

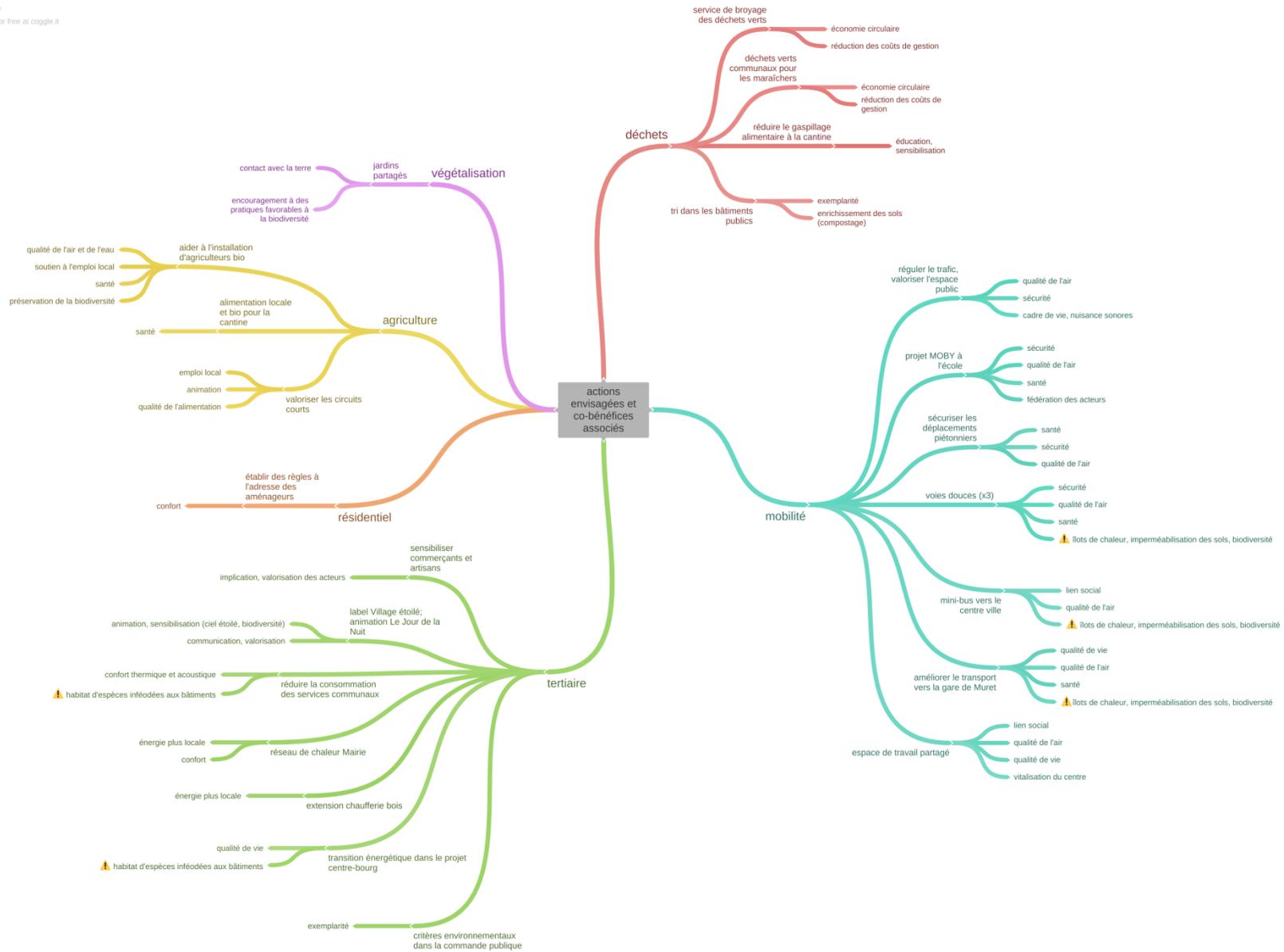


Figure 15 : Actions et co-bénéfices associés

Le tableau suivant recense les 25 actions sélectionnées et analysées, avec leur score. Les lignes surlignées en vert mettent en évidence les 9 scores les plus élevés, correspondant aux actions jugées les plus prioritaires.

catégorie	n°	idée	Score total
mobilité	1	sécuriser les déplacements piétonniers au centre du village	47
	2	faciliter l'accès au coeur de village par des liaisons douces pour les habitants des quartiers	
	3	les plus éloignés et construire un stationnement couvert pour les vélos	47
	4	raccorder les tronçons existants de voies douces sur le coeur de village	44
	5	mettre en place un minibus vers le centre-ville (TAD) (pour les personnes ayant du mal à se déplacer)	49
	7	améliorer l'offre de transport entre Lherm et la gare de Muret	52
	11	aménager des voies douces autour de l'école et du collège	55
	12	souscrire au projet MOBY à l'école	55
	13	développer le projet d'aménagement d'un espace de travail partagé (permet la non-mobilité)	46
	20	Réguler le trafic, réduire la vitesse et valoriser l'espace public	48
tertiaire	3	s'engager avec le label Village étoilé, participer à l'animation nationale "Le jour de la nuit"	52
	4	réduire significativement la consommation d'énergie des services communaux	45
	6	travailler à l'extension de la chaufferie bois pour desservir le collège, le gymnase et l'EHPAD	50
	8	poursuivre le projet de réseau de chaleur pour les bâtiments autour de la Mairie	42
	9	Sensibiliser les commerçants et artisans (énergie mais aussi éco défi, Réparacteur)	55
	10	Intégrer des critères environnementaux (et sociaux) dans la commande publique	53
	11	Intégrer la transition énergétique (et écologique) dans le projet centre-bourg	41
résidentiel	3	établir des règles à l'adresse des aménageurs (s'appuyer sur le SCoT et le PLU) : énergies renouvelables, matériaux, végétalisation, absence de climatisation artificielle	57
	1	privilégier l'alimentation locale et bio pour la cantine (Mon Restau Responsable)	55
agriculture	3	valoriser les circuits-courts en organisant un marché de producteurs locaux	62
	5	aider à l'installation d'agriculteurs en AB	56
déchets	3	lutter contre le gaspillage alimentaire à la cantine scolaire (ex : proposition de petites portions)	57
	4	organiser en lien avec la CC un service de broyage des déchets verts	49
	6	mettre à disposition les déchets verts communaux pour les maraîchers locaux	49
	8	Mettre en place le tri dans les bâtiments publics (notamment papier, compostage au restaurant scolaire)	50
végétalisation	1	mettre à disposition un terrain pour créer des jardins partagés	61

Figure 16 : Actions de la feuille de route et scores associés

Sur le thème de la mobilité, le secteur géographique de l'école est plébiscité. Le programme « MOBY à l'école » permet en effet d'établir un plan de déplacement, avec tous les acteurs (enfants, enseignants, parents, agents) qui pourra être pris en compte pour la réalisation de voies douces. L'école, et plus particulièrement la cantine, est également adressée dans les thèmes de l'agriculture (alimentation locale et bio) et des déchets (réduction du gaspillage alimentaire). On peut remarquer que le thème de l'agriculture est plébiscité par les élus.

Enfin, dans le but de faciliter le passage à l'action, un modèle de fiche opérationnelle a été proposé aux élus (cf [annexe 7.4](#)).

Nota : Pour les actions de production EnR, de rénovation de bâtiments ou de pistes cyclables, il est possible d'évaluer leur impact sur l'outil TerrISTORY développé par l'AREC (https://arec-occitanie.terristory.fr/strategie_territoriale?zone=region&maille=epci&zone_id=76). Cela nécessite au préalable de les avoir précisément définies et planifiées.

4 TERRITOIRE A ENERGIE POSITIVE : L'ENERGIE DES ELUS ET DES CITOYENS POUR LEUR TERRITOIRE

Comme évoqué précédemment, la démarche TEPOS vise à mettre en place des actions afin de faire se rejoindre les chiffres de consommation et de production d'énergie renouvelable sur le territoire concerné. Mais au-delà de ces objectifs chiffrés relatifs à l'énergie au sens physique, une telle dynamique repose sur la mobilisation de l'énergie humaine pour le territoire.

4.1 L'ENGAGEMENT DES ELUS DANS LE TEMPS

On apprend à l'école, en sciences physiques, que l'énergie est égale à une puissance déployée pendant un certain temps. Mais cette définition peut aisément se transposer à l'énergie humaine, en considérant qu'il s'agit d'un engagement sur un temps donné. Le temps peut ici s'entendre de deux manières ; d'une part le temps dont on dispose concrètement en termes de plages horaires, et d'autre part « au fil du temps », autrement dit l'horizon de temps sur lequel l'engagement s'exerce.

Durant les entretiens, les élus et la DGS ont fait part de leur difficulté à se dégager du temps pour réfléchir à des sujets de fond, accaparés par les affaires courantes. Ceci engendre de la frustration : « c'est dommage parce que notre énergie ne va pas au bon endroit » ; « on n'a plus le temps de s'arrêter, de regarder, d'essayer de juger son action et d'envisager des améliorations ».

En effet, il faut d'abord du **temps disponible** pour se former sur la transition énergétique, puis pour l'animer et mener des projets. De nombreux webinaires sont proposés (par la Région, Energie Partagée, l'AREC, le CLER...) aux élus (et agents des collectivités) mais bien souvent en journée, et sur environ 2 à 3 heures. Cela nécessite également du temps pour arriver à faire le tri dans l'abondance d'information disponible, de la part de multiples acteurs [22], comme l'illustre par exemple la figure ci-dessous au sujet des EnR.

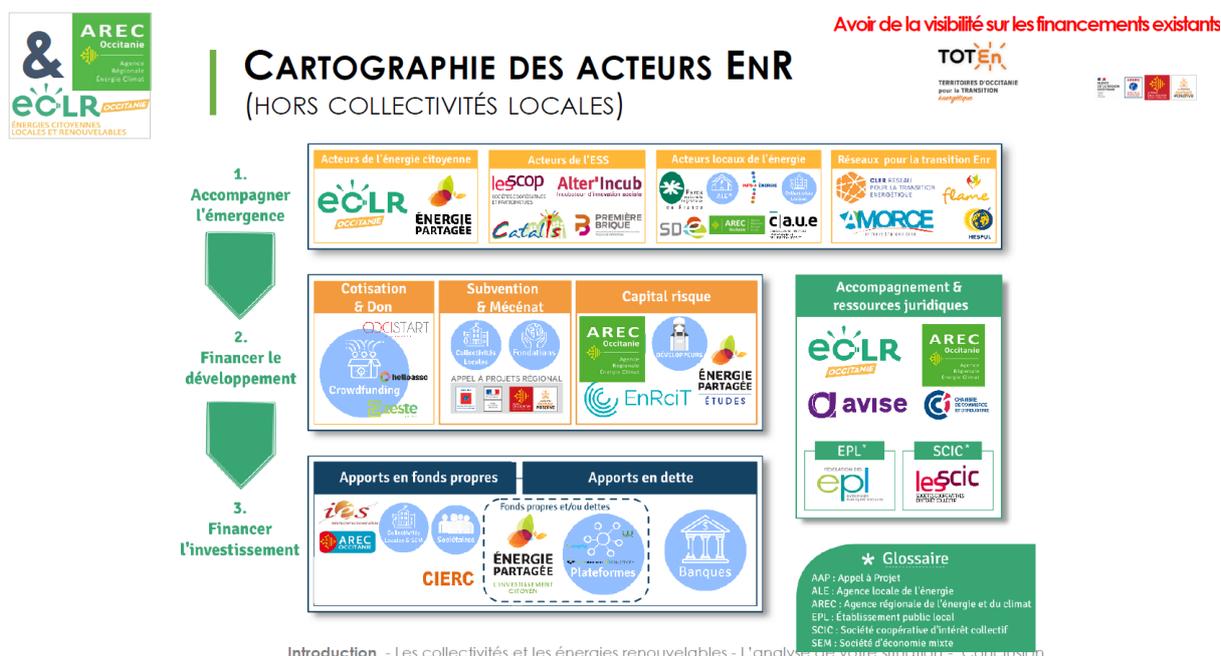


Figure 17 : Cartographie des acteurs de l'EnR

Un élu a d'ailleurs évoqué sa problématique de trouver une information fiable. Citons par exemple le contrat de relance et de transition écologique (CRTE) ; il s'agit d'un dispositif gouvernemental proposé par l'agence de cohésion des territoires (<https://agence-cohesion-territoires.gouv.fr/crte>), sur 6 ans, qui vise à mobiliser

l'ensemble des acteurs du territoire. Mais il n'y a pas de fonds associé, autrement dit il faut faire appel à des financements déjà existants. De ce fait, de nombreuses villes, comme par exemple Tramayes (<https://agence-cohesion-territoires.gouv.fr/tramayes-une-petite-ville-de-demain-energie-positive-522>), s'appuient sur les financements « Petite Ville de Demain » pour soutenir leur démarche TEPOS. Ceci requiert bien sûr de connaître les dispositifs existants et de savoir comment les articuler pour répondre à son besoin.

Il est également possible de consacrer du temps au partage d'information et d'expérience avec d'autres communes du PETR, notamment sur le développement des EnR. Mais malgré la proximité géographique la situation n'est pas toujours facile à transposer, le contexte étant spécifique à chaque commune. Venerque a par exemple choisi de traiter la transition énergétique en silo plutôt que de manière transverse, et d'adresser dans un premier temps les bâtiments communaux. Venerque se trouve confronté aux mêmes contraintes des ABF que Lherm pour la pose de panneaux solaires en toiture dans son centre historique, mais dispose tout de même d'un potentiel dans d'autres quartiers. Venerque peut également compter sur une association existante (Rayons Verts) qui promeut et soutient financièrement le développement des EnR, plus spécifiquement les projets de panneaux photovoltaïques sur les toitures des bâtiments communaux, en impliquant les citoyens (cf §4.3). A Cintegabelle, un projet de méthanisation agricole est en développement (Biogaz d'Oc), mais il s'agit d'une initiative privée à laquelle la commune n'est pas associée. En outre, un élu connaît très bien le secteur des EnR puisqu'il est salarié de la société Enercoop, et peut ainsi grandement faciliter le montage de projets impliquant les citoyens (cf §4.3).

Comme évoqué au début de ce document (cf §2.1), une part significative de la transition énergétique repose sur la sobriété, impliquant des changements profonds dans notre mode de vie. De plus, les deux secteurs d'activité les plus consommateurs en énergie sont le transport et le résidentiel, relevant essentiellement de la sphère privée. Par conséquent, l'énergie au long cours des élus va être sollicitée pour tenter d'influer sur les pratiques, en informant, sensibilisant et mobilisant les citoyens. Les élus de Lherm avaient organisé en 2019, en collaboration avec le PETR, une semaine dédiée au climat et à la transition énergétique, dans le but de mobiliser les habitants et de communiquer sur les projets de la commune en la matière. Le 3 septembre 2021, une nouvelle occasion se présente dans le cadre du festival La Bobine Verte, organisé par le PETR et FREDD (film, recherche et développement durable). Des animations pour toute la famille (avec la participation de la médiathèque et de l'association 3PA), une table ronde et la projection d'un film sur la transition écologique (spectre plus large que la transition énergétique) seront proposées gratuitement.

Par ailleurs, il est important que l'élu soit accompagné, de manière à ce que son énergie ne s'amenuise pas **au fil du temps**. La CC et le PETR disposent d'agents et de compétences en lien direct avec la transition énergétique, mais les interactions avec la commune ne sont pas toujours suffisantes pour réellement amorcer une dynamique et rassurer les élus non spécialistes (mais pourtant responsables et subissant des pressions, en urbanisme par exemple). Au niveau de la CC par exemple, la commission « développement durable, transition énergétique, mobilité » ne s'est réunie qu'une seule fois entre février et septembre 2021. Du côté du PETR, un manque de moyens humains (et donc de temps) conduit à opposer un refus (même temporaire) aux sollicitations des communes (et des citoyens) sur la rénovation énergétique et la précarité énergétique (dispositif SLIME). En outre, dans un contexte budgétaire contraint, il paraît judicieux de bénéficier de conseils avisés de manière à faire des choix pertinents, car tout ne sera pas réalisable sur un mandat. Le CLER, réseau pour la transition énergétique, recommande de s'appuyer sur les réseaux nationaux et régionaux (ex : AREC) mais alerte également sur le manque de moyens octroyés aux collectivités pour se doter d'ingénierie territoriale (et donc de compétences mais aussi de temps). Ce fut le sens de son retrait des rencontres du réseau FAIRE (<https://cler.org/le-cler-reseau-pour-la-transition-energetique-se-retire-des-rencontres-digitales-du-reseau-faire/>), guichet de conseil pour la rénovation énergétique.

4.2 UN NOUVEAU MODE DE GOUVERNANCE AVEC LA DEMOCRATIE PARTICIPATIVE

Comme mentionné au §3.2, l'équipe municipale de Lherm a placé la démocratie participative au cœur de son programme, et adopté comme devise un célèbre proverbe africain : « tout seul on va plus vite, ensemble on va plus loin ». Concrètement, 11 comités consultatifs ont été mis en place (cf figure ci-dessous), dont un sur la transition énergétique et un sur le développement durable qui se réunissent chaque mois.



Figure 18 : Liste des comités consultatifs

Grâce à ces comités, élus (de tout bord) et citoyens non élus travaillent ensemble à l'élaboration de projets pour la commune. De plus, des comités de quartiers sont en cours de création, et un système d'appel à projets participatifs est à l'étude (sur le modèle de Tournefeuille <https://www.mairie-tournefeuille.fr/appel-projets-participatifs>) par le comité citoyen en charge de la démocratie participative.

Ce mode de gouvernance a notamment le mérite de favoriser la **richesse des idées**, par la simple multiplication des acteurs et des regards portés sur un sujet [23]. La participation de novices est même encouragée par les élus (« s'autoriser à poser des questions idiotes qui pourraient amener des réponses intelligentes. »), qui changent par la même de posture pour se mettre sur le même pied d'égalité que les citoyens (« il faut arrêter de penser que qu'il y a les gens qui savent, et les gens qui ne savent pas. Il faut toujours écouter l'autre. »).

La démocratie participative permet aussi la **mise en commun des énergies, des expériences et des compétences** pour mener à bien un projet collectif [23] (« c'est le bien commun qui fait que l'on avance et que l'on arrive à faire des choses. »). Ainsi, le projet de création de jardins partagés a pu démarrer rapidement grâce à l'expérience de citoyens venus de Plaisance-du-Touch, qui s'étaient déjà investis dans une initiative similaire sur cette commune, et des liens se sont rapidement tissés pour assurer la cohésion du groupe. Cette activité s'inscrit tout à fait dans la transition énergétique, car des temps de formation permettront de sensibiliser aux pratiques agro écologiques, moins gourmandes en énergie fossile et plus respectueuse de l'environnement et du vivant. Le collectif impliqué envisage également de mettre en place un espace de compostage et de broyage, ce qui permettra de réduire les déchets et donc de réduire la consommation d'énergie nécessaire à leur transport et leur traitement.

Associer les acteurs concernés aux projets de la commune favorise l'**acceptabilité des projets** (« ce n'est pas en imposant qu'on y arrivera »). En effet, la coopération assure une meilleure prise en compte des besoins mais donne également à voir aux citoyens quelles sont les contraintes qui s'appliquent. Pour espérer mobiliser les individus en faveur de la transition énergétique, notamment sur les secteurs de l'habitat et de la mobilité, il est primordial d'être au plus près de leurs problématiques concrètes [23].

Bien sûr il est important de souligner que la création et l'animation de ces instances sont consommatrices de temps et d'énergie. La faible participation aux réunions de comités consultatifs, ou la progression lente de certains projets peut décourager et frustrer (« C'est du travail à long terme, des fois c'est un peu décourageant »), mais les élus sont convaincus que c'est la bonne méthode (« pour moi la transition énergétique ne peut pas se faire sans la démocratie participative »). De plus, des accompagnements existent, et les élus ont pu bénéficier d'une journée de formation, grâce à Haute-Garonne Ingénierie, pour apprendre comment animer des instances participatives et échanger sur leurs difficultés et problématiques. Nul doute que cette journée leur permettra par la suite de gagner du temps et de l'énergie en mettant à profit certains conseils pour maintenir une dynamique constructive et modérer certaines revendications individuelles, parfois virulentes, qui n'iraient pas dans le sens commun. La commune de Kingersheim affiche trente ans de pratique de la « démocratie de construction », tandis que le retour d'expérience de Loos-en-Gohelle constitue indéniablement un référentiel inspirant pour les autres communes [24], sans occulter les difficultés précédemment citées. A l'occasion d'une de ses conférences [25], Joe Spiegel (ancien maire de Kingersheim) évoque également la crainte de la part de certains élus d'une remise en cause de leur rôle. Mais l'élu a bien un rôle primordial à jouer dans le processus de démocratie participative, car il doit en premier lieu définir le périmètre des débats, informer sur les enjeux, définir les notions et le vocabulaire utilisés afin que tout le monde se comprenne. Il est ensuite animateur et veille à ce que les échanges restent constructifs et progressent au sein du périmètre défini. Enfin, dans le système représentatif français, le conseil municipal reste l'instance qui pourra officiellement entériner la décision.

4.3 L'ÉNERGIE CITOYENNE POUR UN NOUVEAU PROJET DE SOCIÉTÉ

Comme indiqué dans ce document, la transition énergétique de la commune repose en partie sur les habitants, notamment pour les secteurs du résidentiel et de la mobilité. Pour y parvenir il est donc nécessaire de mobiliser et impliquer les citoyens. Le premier volet, la sobriété, autrement dit les usages, est accessible à tous et est essentielle. L'enjeu est donc de parvenir à questionner les comportements, inciter les gens à prendre le temps d'évaluer leurs réels besoins ainsi que l'impact de leurs choix. Selon l'auteur du « Petit traité de sobriété énergétique » [26], la sobriété est une approche beaucoup plus parlante pour l'ensemble de la société en comparaison de l'approche technicienne. En outre, elle permet de revoir le rapport de l'humain à la nature et au temps, qui constitue sans doute une des clés pour une transition sociétale.

Cependant, selon l'ADEME [27], les changements de comportements induits par la sobriété comportent le risque de cliver la population entre ceux qui sont prêts à assumer les implications de la lutte contre le changement climatique, et ceux qui continuent à aspirer prioritairement à une augmentation de leur pouvoir d'achat. Il est donc primordial de communiquer et valoriser tous les co-bénéfices de la démarche de sobriété, afin de montrer que l'énergie consacrée à cette refonte des modes de vie permet une meilleure qualité de vie pour tous et un renforcement des liens sociaux. Ainsi, les projets menés en collaboration via la démocratie participative peuvent permettre de créer et amplifier le sens du collectif, de renforcer les liens de confiance entre habitants et élus, de donner du sens à l'implication des citoyens qui identifient bien où va leur énergie et quelle est la finalité. Dans le même temps, les citoyens sont en mesure de se reconnecter à leur territoire, d'y créer du lien et de la valeur autre que matérielle [23]. Sur la commune de Lherm, des groupes de citoyens motivés, participant aux comités consultatifs, se sont montés en groupes de travail et portent par exemple des projets de création de jardins partagés et de pose de nichoirs sur l'espace public et privé. Une dynamique et des liens se sont créés en quelques mois au sein de ces groupes, grâce à l'énergie de ses membres.

Enfin, il est possible de réunir énergie humaine et physique dans le modèle des EnR coopératives et citoyennes (EnRCC). Il s'agit d'impliquer les acteurs locaux (collectivité, citoyens, entreprises) dans le développement et la gestion d'installations locales d'EnR [28]. En outre, ce type de projet peut conduire à des retombées économiques pour le territoire deux fois plus élevées que pour un projet d'EnR uniquement privé (cf fig. ci-dessous). En effet, en plus des taxes perçues par la collectivité, les acteurs ayant investi dans le projet vont

toucher un revenu issu de la vente de l'énergie (un projet en autoconsommation est également possible), et les entreprises locales pourront être sollicitées pour des prestations d'études ou de maintenance.



Source : Énergie Partagée 2019

Figure 19 : Comparaison de revenus pour la commune entre un projet EnR privé et citoyen

Concrètement, les acteurs locaux participant au projet (collectivité, société privée, citoyens, syndicat d'énergie mixte) se regroupent dans une société de projet citoyenne, sous la forme d'une société commerciale (SCIC, SAS...). Dans cette société locale, les collectivités et les citoyens prennent part aux décisions pour le développement du projet, et leurs questionnements peuvent être pris en compte, ce qui contribue à un projet plus adapté au territoire et mieux accepté. Il existe de multiples montages possibles pour un projet d'EnRCC, les habitants pouvant être les moteurs du projet aux côtés d'autres partenaires ou intégrant la gouvernance d'un projet émanant d'un acteur public ou privé.

Certaines communes du Pays Sud Toulousain bénéficient déjà d'une dynamique d'acteurs locaux pour des projets d'EnR. A Cintegabelle par exemple, la centrale photovoltaïque (installée sur une ancienne gravière) [29] a été financée par les sociétaires d'Enercoop, dont la municipalité fait partie. La commune accueille également un projet de déploiement d'éoliennes, dont une sera citoyenne. Le fait qu'un élu soit salarié de la société Enercoop n'y est sans doute pas étranger, et la commune s'est fixé l'objectif pour 2030 que 15% des nouveaux moyens soient détenus par les citoyens ou la collectivité. A Venerque, l'association (depuis peu société coopérative) Rayons Verts œuvre pour, d'une part accompagner techniquement et financièrement les municipalités dans l'installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments communaux, et d'autre part associer les citoyens à ces projets. La figure ci-dessous illustre le modèle de fonctionnement visé. Des études sont en cours sur plusieurs communes (de la CC du bassin d'Auterive), et Venerque recherche également une toiture éligible.

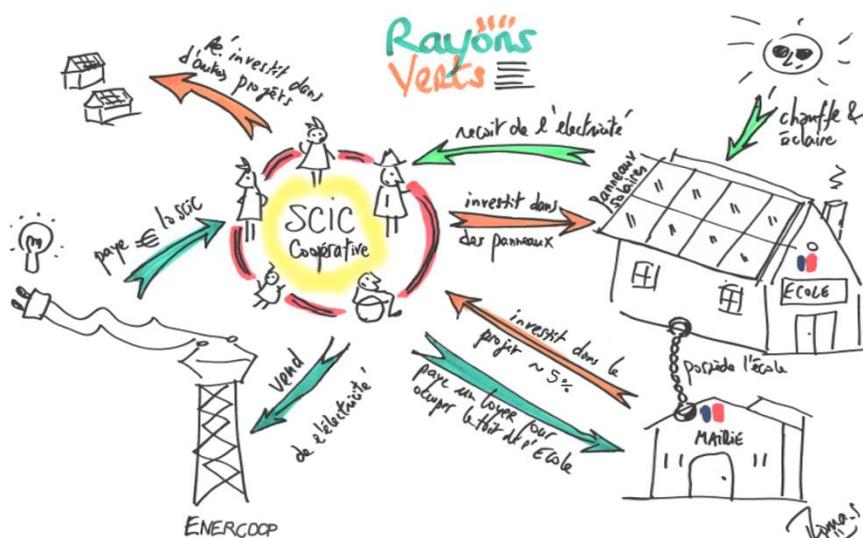


Figure 20 : Le projet de production d'énergie citoyenne de Rayons Verts (source <https://rayonsverts.fr/>)

Alors comment initier une dynamique citoyenne sur une autre commune comme Lherm ? Energie Partagée [30] suggère notamment d'organiser une réunion publique, avec la projection d'un film inspirant (ex : « Demain »), et également de s'appuyer sur les référents énergie et communication de la collectivité. Comme évoqué précédemment (cf §4.1), la commune de Lherm a déjà organisé un évènement public sur le climat et l'énergie et la projection d'un film est planifiée début septembre. Quant aux référents, il s'agit d'élus de la commune, donc disposant d'un temps limité, manquant parfois d'accompagnement de la part de la CC et du PETR.

Sur la base de quelques webinaires [31] et de discussions avec les élus de Cintegabelle, il n'existe pas vraiment de recette miracle mais on peut tout de même identifier quelques conditions de réussite :

- **Informé, sensibiliser.** Même si cela coûte en temps et donc en énergie, il est nécessaire d'organiser plusieurs sessions d'information, afin de toucher un maximum de monde, et de permettre un cheminement dans les pensées.
Comme évoqué précédemment (cf §4.1), Lherm accueillera le 3 septembre une étape du festival La Bobine Verte. Par ailleurs, la commune participera à l'évènement national « Le Jour de la Nuit » le 9 octobre prochain, qui vise à sensibiliser sur la pollution lumineuse, la protection de la biodiversité et du ciel étoilé.
- **Mobiliser d'abord sur des projets qui réunissent la population.** Il peut être contre-productif de vouloir commencer par un projet d'envergure, sur un sujet qui ne parle pas forcément à tout le monde tel que les EnR. De la même manière que pour la feuille de route des élus évoquées précédemment (cf §3.3.3), débiter par des actions accessibles et qui séduisent le public permettent d'enclencher une dynamique, de créer des liens et de la confiance qui pourront permettre d'aller plus loin par la suite.
Grâce aux comités consultatifs, Lherm a ainsi pu mobiliser un groupe de citoyens pour travailler sur la mise en place de jardins partagés, et d'autres projets sont à venir en lien avec la transition énergétique comme la mise en place d'un marché de producteurs locaux ou encore une procédure d'achats groupés de vélos électriques et de contrat d'électricité d'origine renouvelable pour les habitants.
- **Proposer un projet d'EnR initié par la collectivité.** Les contours du projet, ainsi que le niveau d'implication de la collectivité, sont bien sûr à définir selon le potentiel EnR du territoire et la capacité humaine et financière. Le niveau de participation citoyenne peut également varier, de la simple enquête publique à la définition collective des exigences appliquées dans un appel à opérateur.
La commune de Lherm doit prendre en compte de fortes contraintes sur le potentiel EnR ainsi que en termes humain et financier, mais une piste d'implantation d'ombrières équipées de panneaux photovoltaïques sur le parking du stade pourrait être approfondie.
- **Laisser du temps.** Il faut accepter que les processus soient longs, tant au niveau de la constitution d'une dynamique citoyenne que du montage de projets.
Pour reprendre l'exemple de l'association Rayons Verts, elle a été créée en 2018 et est toujours en phase d'élaboration de son modèle et de sa structuration. Le déploiement de ses activités opérationnelles, à l'échelle du Pays Sud Toulousain va donc encore certainement prendre un peu de temps. Cette association, ou une autre qui sait, pourra alors, à l'échelle de la commune, structurer la dynamique mais aussi épauler la collectivité pour l'information aux citoyens et le développement des projets. Cette problématique du temps souligne à nouveau la nécessité et l'urgence à emprunter à court terme les autres voies de la transition énergétique que sont la sobriété en premier lieu, et l'efficacité énergétique.

5 CONCLUSION

La démarche TEPOS vise à produire suffisamment d'EnR sur un territoire donné, pour couvrir ses besoins résiduels une fois les stratégies de sobriété et d'efficacité appliquées. Au démarrage, cela nécessite de faire un état des lieux, pour savoir d'où part le territoire en termes de consommation d'énergie et de production d'EnR. Le territoire doit ensuite se projeter dans l'avenir afin d'établir un scénario et concrètement un plan d'actions, à réviser au fur et à mesure de l'évolution réelle du profil énergétique local.

Mais tout ceci ne peut se faire que grâce à l'énergie des élus du territoire qui impulsent la démarche de par leur conviction et leur engagement, puis qui s'efforcent de mener les projets au cours du temps avec le support des agents de la collectivité. Dans un processus de démocratie participative, ils peuvent également compter sur l'implication des citoyens pour les épauler et enrichir les actions, tout en étant conscients que cela prend du temps. En outre, sur un territoire où des secteurs touchant à la sphère privée (comme le transport ou le résidentiel) sont prépondérants dans les consommations énergétiques, l'énergie des citoyens est à mobiliser pour un changement des modes de vie, à l'échelle individuelle et collective.

Ainsi, il est possible de mutualiser les énergies pour construire un territoire plus juste et plus vivable pour tous, dès aujourd'hui et pour demain.

6 REFERENCES

- [1] IPCC report, “AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis”, août 2021 (<https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>)
- [2] IPCC, communiqué de presse, 09/08/2021 (https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/08/IPCC_WGI-AR6-Press-Release_en.pdf)
- [3] Article Le Monde, « La crise climatique s’aggrave partout, à des niveaux sans précédent, alerte le GIEC », 09/08/2021 (https://www.lemonde.fr/planete/article/2021/08/09/la-crise-climatique-s-aggrave-partout-a-des-niveaux-sans-precedent-alerte-le-giec_6090961_3244.html)
- [4] Rapport de stage « chargée de mission énergie climat », « Mise en œuvre de la démarche de commune à énergie positive et élaboration d’un plan d’actions » pour la commune de Lherm (31)
- [5] Brochure négaWatt, « Scénario négaWatt 2017-2050, Réussir la transition énergétique en France » (https://negawatt.org/IMG/pdf/scenario-negawatt_2017-2050_brochure-12pages.pdf)
- [6] Brochure négaWatt, « La sobriété énergétique, pour une société plus juste et plus durable » (https://negawatt.org/IMG/pdf/sobriete-scenario-negawatt_brochure-12pages_web.pdf)
- [7] Article Le Monde, « Les dirigeants de l’Union Européenne s’accordent pour réduire d’au moins 55% leurs émissions de Co2 d’ici à 2030 », 11/12/2020 (https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/12/11/les-dirigeants-de-l-union-europeenne-s-accordent-pour-reduire-d-au-moins-55-leurs-emissions-de-co2-d-ici-a-2030_6063026_3244.html)
- [8] Région Occitanie, Scénario Région à énergie positive de la Région Occitanie/Pyrénées-Méditerranée (https://www.laregion.fr/IMG/pdf/scenariorepos_brochure2017.pdf)
- [9] AREC Occitanie pour le Pays Sud Toulousain, « PCAET : Stratégie TEPOS » (livre 2) (https://payssudtoulousain.fr/sites/default/files/docs-publications/livre_2_strategie_c.pdf)
- [10] OREO, « Note méthodologique pour la réalisation des états des lieux énergétiques infrarégionaux en Occitanie / Pyrénées-Méditerranée », v1.6 du 06/01/2021 (https://www.arec-occitanie.fr/sites/default/files/oreo_note_methodo_infra_v20210106.pdf?_gl=1*1b0hphq*_ga*MTYxNDIwNjg5LjE2MDM4MjEzMDA.*_up*MQ..)
- [11] AREC Occitanie pour le Pays Sud Toulousain, « PCAET : Diagnostics » (livre 1) (https://payssudtoulousain.fr/sites/default/files/docs-publications/livre_1_diagnostics_c.pdf)
- [12] Direction départementale des territoires de la Haute-Garonne, « Réaliser des projets photovoltaïques en dehors des zones urbanisées en Haute-Garonne », Mai 2019 (https://www.haute-garonne.gouv.fr/content/download/30495/204488/file/guide_photovoltaique_31_A4_web.pdf)
- [13] Préfet des Hautes-Pyrénées, « Guide d’intégration des panneaux solaires sur les bâtiments en Hautes-Pyrénées », septembre 2020 (http://www.hautes-pyrenees.gouv.fr/IMG/pdf/20090925_guide_web.pdf)
- [14] WWF France, « Méthanisation agricole, quelles conditions de durabilité de la filière en France ? », 13/03/2020 (https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2020-03/20200317_Rapport_Methanisation-agricole_WWF_GRDF-min.pdf)
- [15] Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature, « Trop d’éclairage nuit », édition 2013 (<https://www.fne-aura.org/uploads/2018/10/trop-declairage-la-nuit.pdf>)

- [16] ADEME, « demain mon territoire – idées et solutions... »
(https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/demain-mon-territoire-complet_010970.pdf)
- [17] CLER, « La transition énergétique – Pour construire une politique territoriale ambitieuse et solidaire »
(<https://cler.org/wp-content/uploads/2017/01/Guide-e%CC%81us-cler-BD-01102020.pdf>)
- [18] flame, « Elections municipales – Mettre la transition énergétique et le climat au premier plan »
(<https://www.federation-flame.org/wp-content/uploads/2019/12/Flame-Municipales-2020-13-id%C3%A9s-cl%C3%A9s-pour-la-TE.pdf>)
- [19] Cabinet ECTARE pour le Pays Sud Toulousain, « Evaluation environnementale du PCAET – Pays Sud Toulousain », février 2019 (https://payssudtoulousain.fr/sites/default/files/docs-publications/livre_5_ees_c.pdf)
- [20] Article Good Planet de Clément Jeanneau, « Le piège de la focalisation sur le (seul) climat », 24/05/2021
(https://www.goodplanet.info/2021/05/24/le-piege-de-la-focalisation-sur-le-seul-climat/?utm_source=mailpoet&utm_medium=email&utm_campaign=selection-hebdomadaire-goodplanet-mag_9)
- [21] Cyril Dion, « Petit manuel de résistance contemporaine », mai 2018
- [22] CLER, « Porter un projet de territoire en transition » (<https://cler.org/wp-content/uploads/2021/05/Porter-un-projet-de-territoire-en-transition-2021.pdf>)
- [23] CLER, « Les atouts de la transition énergétique territoriale » (https://cler.org/wp-content/uploads/2020/09/CLER_TEPOS-Transition-e%CC%81nergie%CC%81tique-territoriale-BD.pdf)
- [24] Loos-en-Gohelle, L'implication des citoyens, Retour d'expérience de la Commune de Loos-en-Gohelle, « Un référentiel pour faire le point et nourrir l'action », mars 2020 (<https://www.labodemocratieouverte.org/wp-content/uploads/2020/04/Re%CC%81fe%CC%81rentiel-loosois-de-limplication-citoyenne-Version-30-mars-2020.pdf>)
- [25] Joe Spiegel, « La démocratie de construction réenchante la démocratie représentative », 06/02/2021
(<http://www.haute-garonne.fr/actualite/jo-spiegel-la-democratie-de-construction-reenchante-la-democratie-representative>)
- [26] Interview du CLER, « Tout sur la sobriété énergétique », 20/06/2021
(<https://www.youtube.com/watch?v=RkPmjZagzFM>)
- [27] Article ADEME, « La sobriété : une aspiration croissante, pas encore un projet de société »,
(<https://infos.ademe.fr/article-strategie/la-sobriete%e2%80%89-une-aspiration-croissante-pas-encore-un-projet-de-societe/>)
- [28] Energie Partagée, « Votre territoire est plein d'énergie, vos citoyens aussi », avril 2021 (<https://energie-partagee.org/ressource/publi-collectivite-2021-2/>)
- [29] Site internet Enercoop (<https://midipyrenees.enercoop.fr/content/le-parc-solaire-despalmade-cintegabelle-31>)
- [30] Webinaire Energie Partagée <https://energie-partagee.org/ressource/webenr-2-3-un-projet-citoyen-denergie-renouvelable-sur-mon-territoire-comment-ca-marche/>
- [31] Conférence TEPOS <http://www.territoires-energie-positive.fr/fre/actus/9eme-teleconference-tepos-en-actions>

7.1 PACTE POUR LA TRANSITION

**CONSTRUIRE ENSEMBLE LES COMMUNES DE DEMAIN !**

Le Pacte pour la Transition a vocation à engager les changements nécessaires à la résilience des communes et de leurs groupements en réponse aux enjeux majeurs des prochains mandats électoraux (écologiques, sociaux, démocratiques).

Il est composé de 32 mesures et de 3 principes transversaux.

Principe A : Sensibilisation et formation à la transition : Impulser et soutenir des actions de sensibilisation et de formation sur la transition auprès de différents publics : élu-es, agent-es territoriaux, jeunes, habitant-es, acteurs économiques, etc.

Principe B : Co-construction des politiques locales : Engager un processus de construction collective de politiques locales, en associant élu-es, citoyennes, agent-es et représentant-es des acteurs locaux, notamment pour la mise en œuvre et le suivi des engagements du Pacte pour la Transition.

Principe C : Intégration des impacts à long terme et de l'urgence climatique et sociale : Pour répondre à l'urgence climatique et sociale, intégrer des critères environnementaux et sociaux, ainsi que les impacts à long terme décisifs dans les arbitrages des projets locaux et dans l'organisation de la commune et ses groupements.

	1	2	3
1. Se doter d'une politique ambitieuse d'achats publics responsables (incluant des dispositions sociales, environnementales et locales).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Financer les projets de la commune prioritairement par des prêts issus de sources de financement éthiques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Mettre en œuvre une politique de sobriété, d'efficacité énergétique et d'alimentation à 100% en énergie renouvelable et locale des bâtiments, véhicules communaux et éclairage public.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Donner la priorité au logiciel libre dans le service public pour une informatique au service de l'intérêt général.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Appuyer la structuration de filières paysannes, bio et locales, rémunératrices pour les agriculteurs et agricultrices.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Préserver et mobiliser le foncier agricole et accompagner l'installation de nouveaux agriculteurs et agricultrices dans une logique paysanne.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Proposer une alimentation biologique, moins carnée, locale et équitable dans la restauration collective.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Préserver et développer les trames vertes (couvert végétal), bleues (cycles de l'eau), et noires (éclairage) pour redonner sa place au vivant sur le territoire.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Mettre fin au développement de grandes surfaces commerciales sur le territoire.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Protéger la ressource en eau, en assurer une meilleure qualité et un accès garanti à toutes et tous, en la considérant comme un bien commun.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Mettre en œuvre une démarche territoire à énergie positive ou plan climat citoyenne ambitieuse, en réduisant au maximum les consommations d'énergie et en développant la production et la consommation d'énergie renouvelable notamment citoyenne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Soutenir les constructions et rénovations à haute efficacité énergétique, ainsi que les conversions de systèmes de chauffage les plus polluants en accompagnant en particulier les ménages en situation de précarité énergétique.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Contribuer à la fin des projets et infrastructures qui augmentent les émissions de gaz à effet de serre et font reculer la biodiversité.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Renforcer l'offre, l'accès et l'attractivité de transports en commun sur le territoire.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Donner la priorité aux mobilités actives (marche, vélo) dans l'espace public.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.2 PLANNING DES SESSIONS DE TRAVAIL

début	fin	séquence	objectifs	moyens	résultat attendu	document à diffuser
18h30	18h35	energizer : ancienneté sur la commune	rentrer progressivement dans le sujet de la réunion	organisation des personnes en colonne	meilleure connaissance des élus	-
18h35	18h50	fresque temporelle à l'échelle du territoire (PST, bassin Toulousain)	identifier des évènements majeurs pouvant impacter l'avenir du bassin Toulousain, dans lequel s'inscrit Lherm	grande feuille avec flèche du temps + post-it + feutres	évaluer si la vision des élus est plutôt optimiste ou pessimiste, leurs motivations et points de vigilance	- (photo)
18h50	19h10	dessine-moi Lherm en 2050	vision de la commune telle que rêvée par les élus en 2050	grande feuille + feutres dessin + écriture	vision/projet long terme	- (photo)
19h10	19h20	exemple de la vallée de Chamonix	inspirer en montrant un exemple de territoire un peu plus avancé, montrer ce qui est possible	support de présentation "20210602_session1_ex_Chamonix"		-
19h20	19h30	aperçu des actions prévues au programme	montrer que le programme va déjà dans le bon sens (valorisation)	tableau de la liste des actions montrant la répartition des actions par thème "20210602_session1_propositions"	confiance des élus dans leur démarche	-
19h30	20h30	revue des nouvelles propositions d'actions (pour le mandat et au-delà)	faire approuver/rejeter les propositions, en suggérer d'autres	support pour illustrer les nouvelles propositions. "20210602_session1_propositions" grande feuille par thème + tableau par thème imprimé sur A3 + gommettes pour voter + feutres pour rejeter (croix) + post-it pour suggestions	liste consolidée d'actions (restant éventuellement à réorganiser, et à saisir dans l'outil Climat Pratic)	liste d'actions
20h20	20h30	bilan de la session et planification des #2 et #3	faire le point sur les actions rejetées bloquer les créneaux pour les sessions suivantes (16 et 30 juin?)			

Figure 21 : Planning de la session 1

début	fin	séquence	objectifs	moyens	résultat attendu
18h	18h15	Rappel des épisodes précédents	rentrer progressivement dans le sujet de la réunion, remettre tout le monde au même niveau	quelques planches : 20210630_session3_point_étape	-
18h15	18h30	Identifier les élus référents	pour chaque action, identifier un élu (de l'exécutif) pilote; il pourra bien sûr s'appuyer sur d'autres élus dans la réalisation	mise à jour en direct du tableau des actions	un porteur et point de contact pour chaque action
18h30	18h50	Etablir des critères	proposer des critères et ajouter d'autres critères suggérés par les élus	support "20210630_session3_point_étape" montrer la p12 atelier prio PCAET explicitement les critères vote interactif Wooclap sur les critères; débat en direct pour en suggérer d'autres.	liste de critère avec système de notation
18h50	19h30	Hiérarchiser les actions	classer les actions selon les critères établis	organisation en groupes (2 ou 3 suivant le nbre de participants), qui votent sur toutes les actions (tableau des actions imprimé pour chaque groupe) pour chaque action le groupe fait un vote (1,2,3 ou 4 gommette) concerté sur chaque critère mise en commun de tous les scores => pour chaque action somme sur les critères et sur les groupes (saisie des scores indirect dans le tableau pour hiérarchiser les actions)	scores par action classement global
19h30	20h	Temps d'analyse et d'échange	consolider le résultat obtenu	affichage du classement des actions échanges pour valider les "top"	identification des 4-5 actions prioritaires

Figure 22 : Planning de la session 3

7.3 MODELE DE FICHE OPERATIONNELLE

Thématique N° de l'action		Intitulé de l'action	
Thématique			
Elu référent			
Partenaires techniques			
Partenaires financiers			
Description de l'action			
Planning			
Budget prévisionnel			
Moyens humains		en interne : en externe :	
Indicateurs de suivi			
Communication			
Message			
Cible		Media	
Budget		Moyens humains	
Planning			