
Rapport de stage individuel

4^{ème} Année

Econome de Flux

SIEIL

12 rue Blaise Pascal



Tuteur entreprise :

GUERINEAU Marion

Responsable Transition Energétique

Tuteur académique :

LEHEC Elisabeth

SAUTEJEAU Martin

IUT

2023-2024

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier l'université de Tours ainsi que Polytech Tours, et particulièrement Madame LEHEC, pour m'avoir fait confiance. L'accompagnement dont j'ai bénéficié a permis le bon déroulement de ce stage.

Je pense également à Madame NICOLAS, directrice générale des services du SIEIL, qui a cru en mon potentiel et m'a accueillie au sein du syndicat.

Je souhaiterais remercier tout particulièrement Madame GUERINEAU, responsable du service Transition énergétique, qui m'a accueillie et conseillée, et qui m'a surtout transmis son expertise dans le domaine de la transition énergétique. Je remercie également son équipe, notamment Monsieur ARRICHIELLO, économe de flux ; Monsieur CONTREAU, économe de flux ; Madame ANDRE, gestionnaire Transition énergétique ; ainsi que Monsieur ALADAVID, chargé de gaz.

Ce stage m'a permis d'affiner certaines pistes pour bâtir mon projet professionnel et marque l'aboutissement de mon année universitaire.

Je n'oublie pas non plus mes proches qui ont relu ce rapport et qui ont contribué à sa rédaction grâce à leurs conseils.

Table des matières

Contexte	5
Présentation de la structure d'accueil	6
Mission 1 : Rapport d'étonnement	8
Mission 2 : Rapport autoconsommation	9
a) Présentation	9
b) Analyse de la mission	12
1) Les méthodes de l'entretien	12
2) Les méthodes rédactionnelles.....	13
3) Intérêt de la mission pour le syndicat.....	14
4) Vision en tant que futur ingénieur	14
Mission 3 : Appel à projets sobriété énergétique	15
a) Présentation	15
b) Analyse de la mission	17
1) Analyse des erreurs dans les candidatures.....	18
2) Conseils d'optimisation des candidatures	19
3) Problématique de délais d'analyse de dossier	20
4) Optimisation de l'organisation interne du service.....	21
Mission 4 : Découverte EneR Centre Val-de-Loire	23
a) Présentation de la mission	23
b) Analyse de la mission	23
Mission 5 : Econome de flux	24
a) Présentation de la mission	24
b) Analyse de la mission	26
Bibliographie	27

Contexte

Étudiant en 4ème année d'école d'ingénieur en aménagement et environnement à Polytech, j'ai eu l'opportunité d'effectuer un stage d'au moins 12 semaines. Ma spécialisation en réseau m'a permis de découvrir le domaine des énergies, ce qui m'a incité à rechercher un stage dans cette filière. En utilisant mes relations et en effectuant des recherches, j'ai découvert le travail du Syndicat Intercommunal d'Energie d'Indre et Loire (SIEIL). Leurs services en rénovation énergétique et leur implication dans la gestion des énergies m'ont intéressé et m'ont encouragé à envoyer ma candidature. Le SIEIL a donc accepté ma candidature et m'a proposé une mission au sein de leur service Transition énergétique. Ce rapport constitue un résumé descriptif et analytique des missions effectuées au SIEIL pendant les 14 semaines de stage. Il récapitule les compétences et l'expérience acquises pendant cette période, tout en apportant un regard critique sur l'ensemble des actions menées. Les paragraphes de ce rapport ont été corrigés par ChatGPT pour éviter les fautes d'orthographe en utilisant la commande "Est-ce qu'il y a des fautes d'orthographe dans ce paragraphe ?"

Dans un contexte d'accélération du changement climatique, la transition énergétique est une priorité nationale. La France a pour objectif de réduire de 40% sa consommation d'énergie d'ici 2050 (*Rt-Re-Bâtiment, 2024*) et met donc en place des politiques climatiques favorisant la transition énergétique à tous les niveaux. C'est le cas de la loi d'Accélération de la Production d'Energie Renouvelable (APER) qui facilite les démarches administratives et l'accès aux financements tout en promouvant l'innovation technologique. Dans ce cadre, le développement d'un accompagnement aux opérations d'autoconsommation est un enjeu crucial pour le syndicat pour s'inscrire dans cette dynamique. Il en est de même pour le décret Building Automation and Control System (BACS), qui vise à accélérer et encadrer la rénovation énergétique des bâtiments en obligeant l'installation de systèmes de régulation automatique de la chaleur pour les bâtiments tertiaires (*LOI N° 2023-175 du 10 Mars 2023 Relative À L'accélération de la Production D'énergies Renouvelables - Dossiers Législatifs - Légifrance, s. d.*). C'est donc cette dynamique de réduction des consommations énergétiques qui est au cœur des enjeux du service Transition Énergétique via les missions qu'il entreprend auprès des collectivités. Les secteurs énergivores sont également très ciblés par le décret tertiaire, qui oblige les bâtiments de plus de 1000 m² à réduire leur consommation finale d'énergie de 40 % d'ici 2030, 50 % d'ici 2040, et 60 % d'ici 2050 (EDF, 2024). La transition énergétique est donc au cœur de cet effort pour réussir à atteindre ces objectifs, et les syndicats d'énergie deviennent des acteurs majeurs de l'accompagnement à cette transition.

Présentation de la structure d'accueil

Le syndicat a été créé en 1937 sous le nom de Syndicat intercommunal d'électrification de l'Indre-et-Loire. Le syndicat a, au fur et à mesure, acquis de nouvelles compétences avant d'arriver à sa forme actuelle en 2018.

Historique du SIEIL

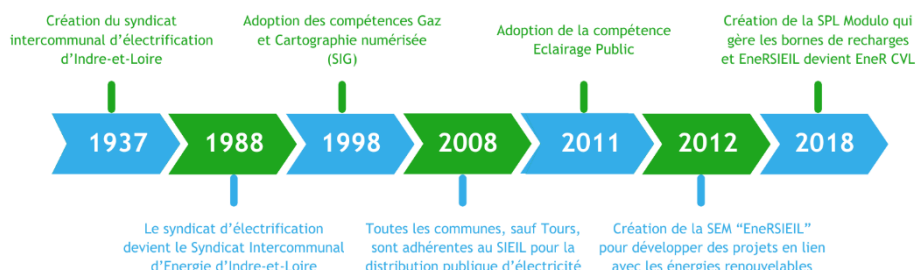


Figure 1: Frise historique du SIEIL (Martin SAUTEJEAU)

Le SIEIL est une Autorité Organisatrice de la Distribution d'Énergie (AODE), c'est une structure administrative regroupant plusieurs collectivités locales, telles que des communes ou des intercommunalités, dans le but de coordonner et de mutualiser leurs actions en matière d'énergie. Les syndicats d'énergie interviennent dans des domaines tels que la fourniture d'énergie aux collectivités, la gestion des réseaux de distribution, et la mise en œuvre de projets visant à améliorer l'efficacité énergétique et à développer les énergies renouvelables.

En tant que propriétaire des réseaux de distribution publique d'énergie électrique et autorité concédante de ces réseaux, le SIEIL développe et renforce les réseaux de distribution publique d'électricité des 271 communes du département (à l'exception de Tours). Le syndicat a pour mission de promouvoir des initiatives en faveur de la transition énergétique et de la maîtrise de l'énergie. Il gère également les réseaux de gaz et d'éclairage public des communes qui le souhaitent. De plus, il met à disposition des collectivités adhérentes un système d'information géographique représentant avec précision le territoire et ses réseaux. Le SIEIL est géré par un comité syndical et un Bureau regroupant les délégués représentant les collectivités adhérentes. Le syndicat est basé dans le centre-ville de Tours et est composé de 49 agents répartis dans 13 services et un pôle de direction. Le SIEIL est également propriétaire des infrastructures de recharges publiques de véhicules électriques via la société publique Modulo dont il est membre actionnaire fondateur. Enfin, le syndicat développe des projets d'énergies renouvelables à l'échelle régionale via la Société d'Economie Mixte (SEM), EneR Centre-Val de Loire, dont il est actionnaire majoritaire.



Figure 2 : Résumé des activités d'EneR Centre-Val de Loire (Martin SAUTEJEAU)

En quelques chiffres, le syndicat d'énergie d'Indre-et-Loire, c'est :

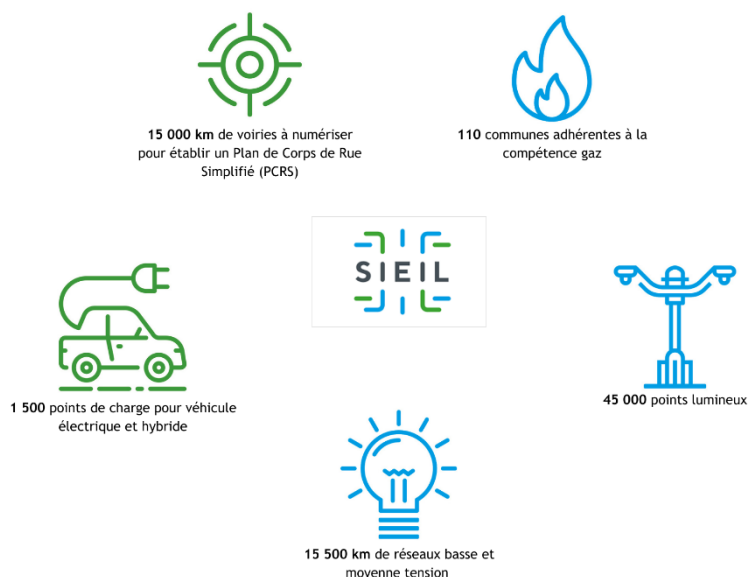


Figure 3 : Le SIEIL en quelques chiffres (Martin SAUTEJEAU)

J'ai rejoint le SIEIL au sein du service Transition énergétique, composé de 5 agents : une responsable (GUERINEAU Marion), une gestionnaire Transition Energétique (ANDRE Julie), deux économes de flux (CONTREAU Tom et ARRICHIELLO Paul) et un chargé de mission Gaz/GNV (ALADAVID Laurent). Ce service a pour missions la coordination d'un groupement d'achat d'énergies (GAE) pour 571 membres de 3 départements (essentiellement des collectivités), l'accompagnement à la rénovation énergétique des bâtiments publics et la gestion des concessions du réseau gaz dans le département ainsi que le développement de station de Gaz Naturel pour Véhicule (GNV).

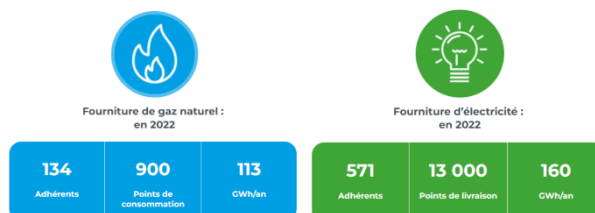


Figure 4 : Le service Transition énergétique en quelques chiffres (sieil37.fr)

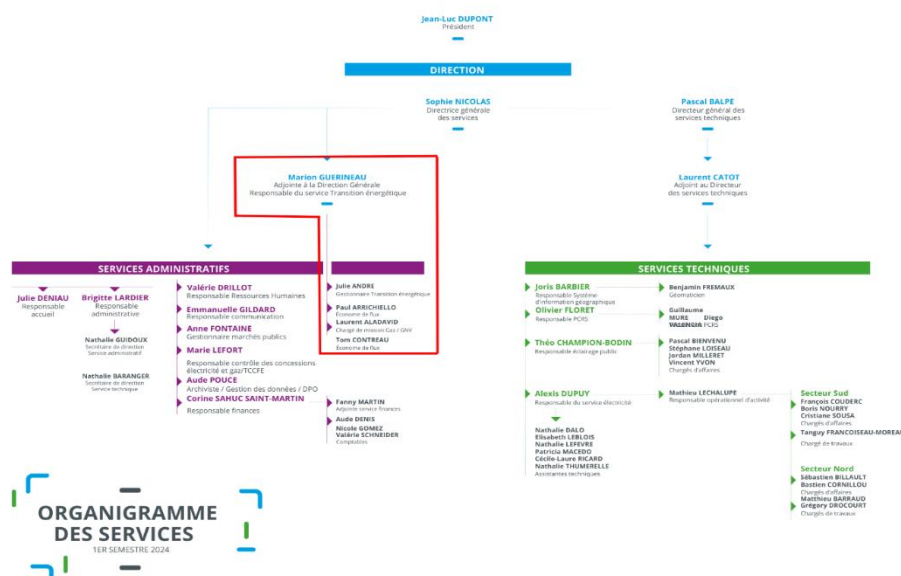


Figure 5 : Organigramme du SIEIL (siel37.fr)

Le groupement d'achat d'énergies regroupe les syndicats d'énergie d'Indre-et-Loire, de l'Indre et d'Eure-et-Loir pour simplifier et mutualiser les achats publics de gaz naturel et d'électricité des collectivités des 3 départements qui le souhaitent, la gestion de ce groupement est assurée par la responsable du service Transition Énergétique, Marion GUERINEAU.

Les missions d'accompagnement à la rénovation énergétique sont un enjeu majeur dans la transition énergétique et représentent un défi de taille face aux objectifs de réduction des gaz à effet de serre à atteindre dans les prochaines années ainsi que le maintien des réseaux d'électricité. Les économies de flux sont donc en première ligne pour accompagner les collectivités dans leurs projets de rénovation énergétique.

Mission 1 : Rapport d'étonnement

À mon arrivée au syndicat, j'ai été chargé de rédiger un rapport d'étonnement à destination du SIEIL. Ce rapport résume mes premières impressions sur la structure et les locaux. Le syndicat a mis en place ce rapport d'étonnement pour les nouveaux agents il y a quelques mois. Ce rapport permet d'une part au SIEIL d'avoir un retour critique sur les pratiques existantes et peut donc susciter une réflexion sur les éventuelles pratiques à améliorer. Il est également important d'identifier les points positifs afin que la structure puisse les renforcer et en avoir connaissance. Le rapport d'étonnement est un bon moyen de communication au sein de l'organisation, il permet de faire remonter facilement des idées que l'on souhaite partager, peu de dispositifs permettent de le faire. Pour l'auteur, le rapport d'étonnement permet de prendre du recul sur l'environnement professionnel dans lequel il arrive. L'auteur devient également une force de proposition, il peut apporter son expérience passée et la mettre au service de l'évolution de sa nouvelle structure.

Ce rapport d'étonnement a donné lieu à un entretien avec la responsable des ressources humaines ainsi que ma tutrice de stage. Durant cet entretien, j'ai expliqué et développé les points abordés dans mon rapport d'étonnement. J'ai trouvé cette démarche très intéressante car elle donne du poids à ce rapport et crée un sentiment que nos idées sont prises en compte. Cela permet également, via les échanges, de savoir si certains points négatifs ont déjà été mentionnés par d'autres agents du syndicat. Dans le cycle ingénieur, nous sommes formés aux questions de qualité de vie au travail, et cet exercice s'inscrit dans ce cadre en permettant aux agents de s'exprimer sur leur environnement de travail et comment ils le perçoivent. C'est une méthode d'autant plus efficace dans les structures où le nombre de salariés est important, car il est difficile de connaître l'avis de chacun sans un tel exercice.

a) Présentation

À la vue des autres syndicats d'énergies et de la demande des collectivités, l'autoconsommation collective (ACC) et individuelle (ACI) semblait être un sujet intéressant à développer. Ma mission était donc d'en apprendre le plus possible sur l'autoconsommation afin de rédiger un rapport répondant à toutes les questions sur le sujet, qu'elles soient d'ordre technique ou relatives aux ressources humaines nécessaires à la réalisation des activités d'autoconsommation. L'objectif était de renseigner le syndicat sur la démarche à suivre pour un potentiel développement de l'autoconsommation collective.

J'ai donc commencé par me renseigner sur l'autoconsommation. Il fallait que j'en apprenne le maximum avant d'interviewer d'autres syndicats. Cette connaissance m'a permis de ne pas être perdu pendant les appels et surtout de préparer des questions précises pour chaque syndicat.



La recherche de connaissances a commencé simplement par la découverte des principes généraux de l'autoconsommation. L'autoconsommation est définie comme « le fait de consommer sa propre production d'électricité. »

Cette technique est principalement basée sur la production électrique solaire des panneaux photovoltaïques. Les collectivités, propriétaires de nombreux bâtiments avec un fort potentiel photovoltaïque, voient dans l'autoconsommation un réel atout pour réaliser des économies sur l'achat d'énergie. La forte demande provient également du profil de consommation des bâtiments publics, qui consomment de l'énergie pendant la journée, en même temps que la production solaire.

Une fois les bases acquises je me suis renseigné sur les détails techniques et sur les étapes de réalisation d'une opération d'autoconsommation. Enedis est un acteur majeur de l'autoconsommation en tant que concessionnaire. Une opération d'autoconsommation doit toujours être reliée au réseau public de distribution, d'une part pour la vente en cas de surplus et d'autre part pour le complément à soutirer en cas de production plus faible que la consommation. Enedis a publié un guide pédagogique de l'autoconsommation collective. Ce guide présente la totalité des démarches nécessaires à une opération d'ACC ou encore le rôle de chaque membre de l'opération. Le guide m'a permis d'élaborer un questionnaire pour structurer les interviews et être certain d'obtenir toutes les réponses à mes questions.

La mission de sourcing, on entend par « sourcing » une enquête sur les pratiques existantes, en elle-même pouvait donc maintenant commencer. J'ai décidé de cibler les appels vers les syndicats investis dans des activités d'autoconsommation. Pour cela, j'ai visité le site internet de tous les syndicats d'énergies de France et j'en ai relevé 15 qui mentionnaient des missions d'autoconsommation. Sur la base des connaissances et des questions préparées à l'avance, j'ai eu l'opportunité d'appeler les agents chargés de la compétence pour 12 des syndicats. Les appels visaient principalement à connaître les services proposés et l'organisation mise en place pour réaliser ces services. Au fur et à mesure des appels, les questions se précisaient et des points communs entre les syndicats se dégagnaient.

Un des aspects se dégagait comme le cœur des échanges sur le sujet : la Personne Morale Organisatrice (PMO). Dans une opération d'ACC, tous les participants, producteurs et consommateurs, doivent être reliés au sein d'une même entité, la PMO (*Article L315-2 - Code de L'énergie - Légifrance, s. d.*). Cette entité a la charge du partage de la production entre les différents consommateurs et fait également le lien entre les participants et le gestionnaire du réseau de distribution public, voir figure 7. Cette PMO peut prendre des formes juridiques différentes selon les opérations et les statuts des participants.

Certains syndicats ont vu en cette PMO un bon moyen de se lancer dans l'autoconsommation et surtout un très bon moyen d'aider les collectivités. Ces syndicats ont décidé de créer une PMO qui réunit toutes les opérations d'ACC de leurs communes. Ce système permet de limiter les démarches administratives des collectivités en les prenant en charge au sein du syndicat. Ce service est également une bonne méthode pour encourager les collectivités à se lancer dans des opérations de transition énergétique. La PMO mutualisée permet d'éviter aux collectivités de créer une entité différente à chaque projet d'autoconsommation collective.

La gestion d'une PMO demande des moyens humains très importants. Pour commencer, plusieurs syndicats s'impliquent uniquement au début des projets d'autoconsommation. Ces opérations nécessitent des études préalables à la réalisation, des études d'opportunités et de faisabilité. Certains syndicats se proposent donc de réaliser ces études pour les collectivités qui le souhaitent. En plus de nécessiter peu de moyens humains, ces études sont un bon indicateur de la demande des collectivités. Dans l'éventualité où la demande est très forte, le syndicat peut monter en compétences et proposer davantage de services.

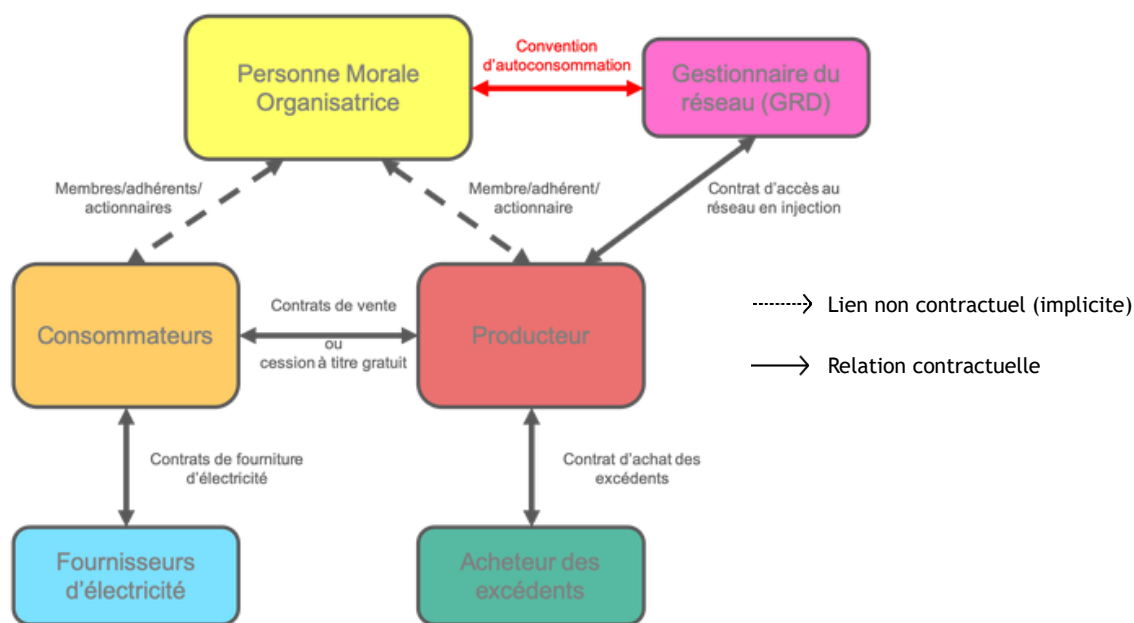


Figure 7 : Photovoltaïque.info – Autoconsommation

J'ai rédigé une fiche synthétique de la discussion pour chaque syndicat. Elle résume les réponses aux questions posées et les sujets de discussion abordés durant l'échange. Cette fiche permet d'avoir un regard global sur les services liés à l'autoconsommation qui sont proposés et les moyens humains réquisitionnés.

Une fois toutes les interviews effectuées, l'objectif était de rédiger une note sur l'autoconsommation au sein d'un syndicat d'énergie et de présenter les pistes envisageables pour le SIEIL. Ce rapport sera présenté aux élus. Pour ce rapport, je me suis également renseigné sur les possibilités de financements. Suite aux échanges, j'ai identifié certaines structures publiques qui semblaient pouvoir subventionner des projets d'autoconsommation. Les sites internet de la région Centre-Val de Loire et de l'ADEME m'ont permis de trouver deux pistes de subventions qui pourraient être proposées aux collectivités.

Durant mon stage, le SIEIL réfléchissait à une mise à jour des statuts du syndicat. Il est donc important de savoir si les activités d'autoconsommation nécessitent des statuts particuliers. Sur la base des échanges avec les syndicats j'ai identifié l'article L.2224-33 du CGCT, qui donne le pouvoir aux autorités concédantes de la distribution électrique d'aménager, d'exploiter ou faire exploiter toute installation de production d'électricité de proximité. La mention de cet article dans les statuts serait judicieuse pour exercer des activités liées à l'autoconsommation.

Vous trouverez en Annexe 1 la note sur l'autoconsommation que j'ai rédigé durant ce stage.

b) Analyse de la mission

Une fois la phase de sourcing terminée, j'ai relevé quelques points dans ma démarche qui auraient pu être améliorés ou réfléchis différemment.

1) Les méthodes de l'entretien

Bien que je me sois renseigné sur l'autoconsommation avant les appels auprès des syndicats, mes connaissances n'étaient pas toujours suffisantes pour piloter parfaitement la discussion. Certains sujets précis abordés par les interlocuteurs ne m'étaient pas connus ou ne l'étaient pas suffisamment pour rebondir et donc recueillir toute l'information sur le sujet.

Les sujets financiers concernant le tarif de l'énergie et les différentes taxes sur le transport de l'énergie sont très complexes et nombreux dans le cadre de projets d'autoconsommation, en particulier lorsqu'il y a revente de surplus. Ces informations étaient peu détaillées dans le guide d'Enedis et je ne m'étais pas suffisamment renseigné avant les premiers appels. Par conséquent, les discussions autour des prix de l'énergie et des différentes taxes et subventions sur le transport de l'électricité ont été rapidement abordées. Ces discussions visaient à connaître les avantages économiques d'une opération et l'impact des prix de l'électricité sur ces économies. Il aurait été intéressant de prendre connaissance de tous ces aspects financiers avant les appels pour obtenir les avis de chaque syndicat sur les avantages qu'ils voient dans l'ACC. Cela aurait permis d'apporter des détails sur les conditions de développement de l'autoconsommation au sein du SIEL. Ces connaissances m'auraient également permis de comprendre et d'approfondir les discussions avec les syndicats. Cependant, ces aspects ont été découverts pendant les échanges, et c'est pour cette raison qu'ils sont devenus intéressants ; je ne les aurais pas forcément retenus dans le cadre de recherches personnelles. Les informations importantes ont tout de même été récoltées et rédigées dans le rapport après des vérifications sur des sites spécialisés. Ces vérifications auraient dû être remplacées par des recherches préliminaires avant les échanges téléphoniques.

La préparation d'un questionnaire était une bonne idée pour lancer les discussions et être sûr de ne pas oublier d'informations. Cependant, il est difficile de ne pas tomber dans une routine lors des échanges. Certains interlocuteurs sont peu bavards et les questions préparées me poussaient involontairement à me cantonner à ces questions. Ces échanges devenaient donc des questions-réponses sans aller plus loin dans les informations à recueillir. Le fait de se fier au questionnaire ne m'a pas permis de rebondir suffisamment sur les réponses des syndicats. Même si les réponses étaient peu détaillées, j'aurais pu rebondir dessus pour obtenir des informations supplémentaires et peut-être même lancer de nouveaux sujets de discussion. Une méthode moins directive aurait permis de laisser place à plus de liberté pour apprendre des choses imprévues qui enrichissent la note.

En rédigeant les fiches de synthèse des syndicats après les échanges, j'ai remarqué que des illustrations pourraient être intéressantes dans le rapport final. Certains aspects de l'autoconsommation peuvent être assez complexes à comprendre, et des images ou des schémas peuvent aider.

De ce constat en découle une piste d'amélioration : il aurait été pertinent de demander aux syndicats interrogés s'ils avaient des documents sur l'autoconsommation. Cela pourrait inclure des supports de présentation de l'ACC aux élus ou des fichiers rédigés en interne. Ces documents auraient pu enrichir visuellement le rapport en apportant des éléments spécifiques à chaque syndicat. Pour pallier ce manque de supports venant des syndicats, j'ai cherché des illustrations sur Internet. Les schémas permettent une meilleure compréhension de certains systèmes assez complexes. Le guide de l'autoconsommation collective d'Enedis comporte beaucoup d'illustrations en complément des explications écrites. J'ai donc essayé de suivre cette approche dans mon rapport.

Cette mission de sourcing, en tant que premier exercice de ce type, m'a apporté énormément d'expérience et de connaissances. Premièrement, les échanges téléphoniques ont été une vraie découverte pour moi, car je n'avais jamais effectué de travail de recherche via échanges téléphoniques

auparavant. En lien avec les pistes d'améliorations précédemment citées, cette mission m'a appris beaucoup de choses sur les méthodes d'entretien. C'est un exercice assez complexe qui demande beaucoup de curiosité avant d'arriver à des échanges très fluides permettant de récupérer toutes les informations importantes. En fonction des interlocuteurs, j'ai appris à prendre des notes rapidement ou à poser les bonnes questions pour obtenir des réponses précises lorsque les interlocuteurs parlent peu. Grâce à cette expérience, je suis désormais à l'aise à l'oral, même sur des sujets que je découvre. Deuxièmement, cette mission m'a permis d'acquérir de nombreuses connaissances sur le sujet de l'autoconsommation et sur l'électricité en général. Les connaissances acquises sur l'autoconsommation me sont très précieuses, car le domaine des énergies renouvelables me plaît beaucoup et j'aimerais travailler dans ce domaine plus tard. Découvrir les bases de ce sujet et approfondir une méthode aussi prometteuse que l'autoconsommation est crucial pour continuer dans cette voie. L'autoconsommation est une technique encore peu connue et peu pratiquée dans les collectivités, et le fait de m'y être renseigné dès maintenant est un réel atout pour mon futur professionnel. Les connaissances sur l'électricité sont indispensables pour comprendre le monde qui nous entoure, savoir comment les factures d'énergie sont élaborées et surtout comment les lire et les comprendre. Elles sont également indispensables pour la suite du stage. Le groupement d'achat d'énergie étant une grande partie de notre équipe Transition Energétique, il est intéressant d'avoir les bases pour comprendre ce qui se passe. Durant mon stage, j'ai souvent été confronté au vocabulaire lié à l'électricité, et les recherches que j'ai pu faire m'ont donc aidé à ne pas être perdu. La rédaction de ce rapport m'a également amené à découvrir des bases juridiques sur les opérations d'autoconsommation. La gestion d'une telle opération étant complexe, les aspects juridiques le sont tout autant et doivent être connus par le syndicat avant de développer de telles activités.

2) Les méthodes rédactionnelles

Enfin, cet exercice m'a apporté des compétences rédactionnelles importantes dans le monde du travail. Tout d'abord, le travail de synthèse est un exercice crucial à maîtriser et essentiel pour rédiger des rapports dans le monde professionnel. Mon rapport, devant être lu par des élus, devait être synthétique et surtout compréhensible par tout lecteur, même sans connaissances préalables sur le sujet. J'ai donc beaucoup appris sur vulgarisation d'un sujet technique. La charte graphique devait elle aussi être respectée, ce qui demande beaucoup de rigueur et une capacité d'adaptation pour combiner ces idées avec les attentes pour le rendu final. La retranscription écrite des échanges était aussi une compétence importante à acquérir. Ces échanges sont des compléments d'expérience pour le lecteur et doivent retranscrire parfaitement les idées et informations données pendant les appels.

Suite à la première correction de ce rapport par ma tutrice, j'ai appris qu'il était difficile d'être totalement compréhensible sur un sujet aussi complexe. Certaines parties du rapport étaient claires pour moi mais assez obscures pour des personnes découvrant le sujet de l'autoconsommation. Pour un rapport destiné à des élus qui ne côtoient pas ces sujets quotidiennement, certaines explications ne permettaient pas de comprendre parfaitement les idées transmises. C'est pourquoi les versions suivantes ont été préalablement lues par des personnes extérieures aux sujets de l'autoconsommation et même du monde de l'énergie, pour être certain de transmettre des idées compréhensibles et de donner tous les éléments essentiels aux élus pour prendre une décision en toute connaissance de cause.

Cette mission m'a donc apporté à la fois des compétences générales à l'oral et à l'écrit, applicables à tout moment de ma carrière professionnelle, mais aussi des connaissances personnelles sur un sujet qui me tient à cœur et sur lequel je voudrais développer cette carrière. Elle m'a donc également confirmé la voie des énergies renouvelables que j'avais en tête pour mon futur.

3) Intérêt de la mission pour le syndicat

L'objectif de cette mission pour le SIEIL est très important. L'autoconsommation commence à se répandre et à se développer, et le syndicat d'énergie d'Indre-et-Loire ne traite pas ces questions à l'heure actuelle. Le service Transition Énergétique est très demandé par les collectivités, les agents n'ayant donc pas l'opportunité de se renseigner sur ce sujet pour un potentiel développement. Mon stage était donc un bon moyen d'enquêter sur la question et de connaître les pratiques de nos homologues des autres territoires et des pratiques dans le département de l'Indre et Loire. Le rapport rédigé leur apporte toute la connaissance essentielle pour avoir une vision globale sur les opérations d'autoconsommation. Le rapport énonce également un plan de développement de services liés à l'autoconsommation. La corrélation entre les échanges et ma vision du SIEIL m'a permis de proposer des services que le syndicat pourrait mettre en place pour répondre à la demande des communes concernant les projets d'autoconsommation. Les services proposés sont accompagnés d'une proposition de ressources humaines indispensables au bon fonctionnement. Cette mission de stage permet donc au syndicat, selon sa volonté, de monter en compétences pour répondre toujours mieux aux attentes des collectivités sur les questions de transition énergétique. La technique de sourcing auprès des autres syndicats permet aussi de maintenir un lien et d'entretenir la communication entre syndicats d'énergie. Les syndicats sont au courant des avancées de chacun sur un sujet, cette relation est importante car elle permet de bénéficier de l'expérience ou des avancées de chacun pour avancer plus vite.

4) Vision en tant que futur ingénieur

En tant que futur ingénieur, cette mission m'a permis de découvrir l'autoconsommation et d'en comprendre les enjeux. Cette méthode a un potentiel économique très important pour les participants qui peuvent réduire leur facture énergétique en consommant de l'électricité verte produite dans le cadre d'une opération d'autoconsommation. Mais ce n'est pas le seul avantage : l'autoconsommation joue également un rôle social important en plaçant des initiatives citoyennes au cœur de la transition énergétique.

Cependant, cette méthode a ses limites, principalement administratives. Il est très compliqué de lancer une opération d'autoconsommation sans être accompagné. Les démarches administratives sont encore trop lourdes pour être assumées par de petites collectivités ou des collectifs citoyens porteurs de projets. La loi n'est également pas claire sur les questions juridiques autour de la Personne Morale Organisatrice (PMO). J'ai eu l'opportunité d'assister à un webinar sur les PMO mutualisées, organisé par la Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies (FNCCR). Ce webinar mettait en avant les difficultés actuelles de création d'une PMO mutualisée tout en apportant des solutions basées sur les textes de loi actuels. Cela prouve qu'il est possible de se lancer dans ce type d'opération, mais il est évident que ce n'est pas assez cadré pour une généralisation.

Les opérations d'autoconsommation soulèvent également des questions techniques. Les réseaux de distribution d'électricité actuels arrivent au maximum de leur capacité et peinent à accueillir de nouveaux points d'injection. L'évolution de ces réseaux est extrêmement coûteuse et longue à mettre en place, et une croissance des opérations d'autoconsommation pourrait être trop importante pour le réseau. Dans le cas où le réseau n'est plus à l'équilibre avec la consommation, les sources de production d'électricité sont coupées, impactant ainsi la rentabilité des opérations d'autoconsommation. On peut également voir le problème dans l'autre sens et se dire que plus la part de producteurs-consommateurs est importante, moins le réseau de distribution public est en tension. Dans un cadre où le réseau arrive au maximum de ses capacités, il est intéressant de voir le problème sous cet angle.

Mission 3 : Appel à projets sobriété énergétique

a) Présentation

Ma deuxième mission était en lien avec l'appel à projets sobriété énergétique lancé par le SIEIL. Depuis 2018, le syndicat alloue une enveloppe annuelle dédiée à subventionner des travaux de rénovation énergétique entrepris par des collectivités d'Indre et Loire sous la forme d'un appel à projets. L'enveloppe 2024 est de 250 000 €, répartie en deux sessions : une première session de candidature clôturée le 15 mai et une autre qui se clôturera le 9 octobre. Les collectivités qui entreprennent la rénovation énergétique de bâtiments publics peuvent prétendre à une aide du syndicat sous certaines conditions. Les travaux de rénovation énergétique éligibles doivent être conformes aux opérations standardisées d'économies d'énergie (CEE). Les Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) sont des dispositifs mis en place par le gouvernement français pour inciter les fournisseurs d'énergie à promouvoir et financer des actions d'efficacité énergétique auprès de leurs clients, en échange de certificats qu'ils doivent accumuler pour atteindre des objectifs définis par les autorités. Le SIEIL récupère la prime CEE liée aux travaux de rénovation énergétique en contrepartie d'une subvention pour les collectivités. Les collectivités doivent constituer un dossier de candidature avec les documents modèles présents sur le site internet du SIEIL. Ces documents comprennent : les devis non signés des travaux avec les performances énergétiques associées, la délibération signée par le maire ou le Président accompagnée du plan de financement, et la fiche projet remplie. Cette fiche projet, réalisée par le syndicat, regroupe les catégories de travaux qui sont éligibles. Il suffit de cocher les travaux qui vont être réalisés et de renseigner les détails techniques de ces derniers pour vérifier leur éligibilité au regard des opérations CEE. Les opérations éligibles sont très larges et englobent une grande partie des travaux de rénovation énergétique. Elles comprennent le remplacement de menuiseries, l'isolation, le remplacement des systèmes de chauffage ou de ventilation, jusqu'au remplacement des luminaires. Vous retrouvez un extrait de fiche projet ci-après. Pour la phase de candidature de mai 2024, le SIEIL a reçu 26 candidatures de rénovation énergétique dans le cadre de son appel à projets.




N° OP	Opérations	Critères d'éligibilité (pour bâtiments tertiaires)	Informations à compléter et/ou cocher	
CHOIX DU BÂTIMENT				
1	Étiquette énergie avant travaux	D, E, F ou G	☐ D ☐ E ☐ F ☐ G	
2	Étiquette énergie après travaux	A, B ou C (Afficher un gain énergétique minimal de 2 classes)	☐ A ☐ B ☐ C	
3	Bâtiment assujéti au Décret tertiaire	Décret Tertiaire	☐ OUI ☐ NON	
ENVELOPPE				
4	Isolation comble ou toiture	Fiche BAT-EN-101	Surface isolée (m²) = _____	R (m².K/W) = _____
5	Isolation des murs	Fiche BAT-EN-102	Surface isolée (m²) = _____	R (m².K/W) = _____
6	Isolation d'un plancher bas	Fiche BAT-EN-103	Surface isolée (m²) = _____	R (m².K/W) = _____
7	Isolation d'une toiture-terrasse	Fiche BAT-EN-106	Surface isolée (m²) = _____	R (m².K/W) = _____
8	Remplacement des menuiseries	Fiche BAT-EN-104	Surface installée (m²) = _____	Uw (W/m². K) = _____ Sw = _____
9	Revêtement Réflectif en toiture	Fiche BAT-EN-112	Surface de revêtement (m²) = _____	Réflectance solaire (SRI) état neuf = _____ Réflectance solaire (SRI) état vieilli = _____
10	BONUS - Matériaux biosourcés (ouate, laine de bois, chanvre...)	Certificat éco-matériaux	☐ OUI ☐ NON	
EQUIPEMENTS TECHNIQUES - PRODUCTION DE CHAUFFAGE				
11A	Remplacement du système de chauffage : Chaudière	Fiche BAT-TH-102	Surface chauffée (m²) = _____	Usage de la chaudière : ☐ Chauffage ☐ Chauffage et ECS Puissance chaudière : ☐ Inférieure ou égale à 500 kW ☐ Supérieure à 500 kW
11B	Remplacement du système de chauffage : Pompe à chaleur	Pour une PAC de puissance thermique nominale ≤ 400 kW et ηs ≥ 111%	Surface chauffée (m²) = _____	ηs (%) = _____

Figure 8 : Extrait de la fiche projet appel à projets sobriété énergétique (sieil37.fr)

J'ai été chargé de la vérification des dossiers de candidature déposés par les collectivités. Ma mission consiste à vérifier que les dossiers sont bien composés des différents documents demandés et à m'assurer de leur qualité. Ensuite, il est essentiel de contrôler que les travaux réalisés sont éligibles. Pour cela, le premier contrôle consiste à comparer la fiche projet remplie avec le ou les devis fournis. Les performances énergétiques et les surfaces associées doivent être identiques dans les deux

documents. Si c'est le cas, il faut vérifier que les performances énergétiques des travaux sont conformes aux seuils attendus par les fiches CEE. Les performances attendues comprennent des résistances thermiques minimales pour les isolants, des coefficients de transmission surfacique pour les menuiseries, ou encore des puissances électriques absorbées pour les systèmes de ventilation. Si les performances annoncées sont éligibles, alors le dossier est bon. En cas de problème sur un dossier, comme une performance énergétique non éligible, un plan de financement insuffisamment détaillé, ou des documents manquants, il faut contacter par mail la commune concernée pour obtenir les modifications nécessaires. Les collectivités ont rarement un technicien spécialisé dans ce domaine, il est donc indispensable d'adresser des demandes claires et d'aider l'interlocuteur à fournir les éléments manquants. Pour pallier l'absence de technicien, les communes font souvent appel à des prestataires extérieurs de maîtrise d'œuvre, ce qui peut rendre les échanges plus compliqués et plus longs. Certains dossiers présentent plusieurs problèmes de natures différentes, ce qui ralentit le traitement des demandes. Par exemple, si les performances énergétiques sont non éligibles, les devis doivent être modifiés, et les communes doivent contacter les entreprises pour réaliser ces changements. Le délai entre la clôture des candidatures et la commission de pré-validation étant très court, à peine deux semaines, les collectivités se retrouvent parfois un peu perdues face aux relances.

Quand les dossiers sont vérifiés et corrects, il faut les déposer sur la plateforme d'Hellio. Hellio est un prestataire qui effectue la vérification de l'éligibilité des travaux aux CEE et qui se charge des missions administratives des demandes de primes. Il faut renseigner les détails du projet de rénovation énergétique et de fournir les documents prouvant ces travaux pour qu'Hellio prépare la demande de valorisation auprès du pôle national des CEE. Il arrive que certaines candidatures, malgré notre vérification, manquent de détails sur certaines opérations. Dans ce cas, il faut relancer la collectivité par mail pour obtenir les détails manquants.

Durant cette phase d'analyse des candidatures, il faut tenir à jour un tableau de suivi interne qui résume les différentes candidatures avec leur montant et les travaux qui vont être réalisés. Ce tableau calcule également le montant de la subvention accordée par le SIEIL en fonction du montant de l'opération et des autres subventions demandées.

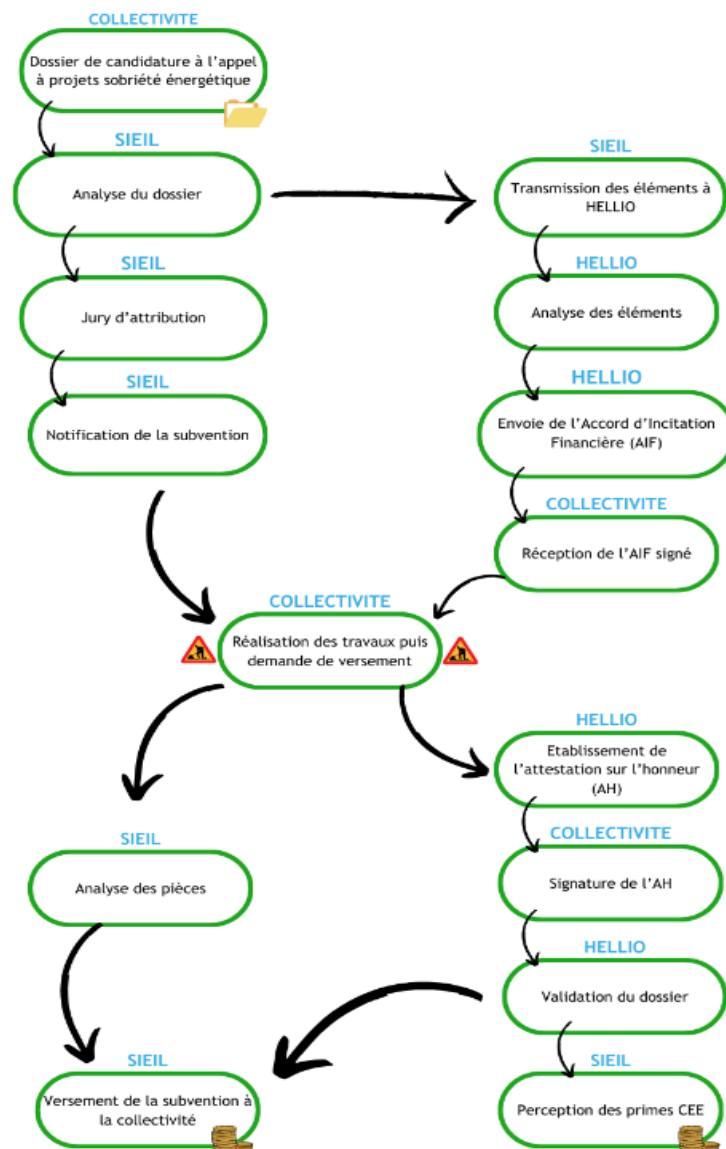


Figure 9 : Schéma complet de la procédure de candidature à l'appel à projets (Martin SAUTEJEAU)

b) Analyse de la mission

La réalisation de cette mission m'a amené à porter un regard réflexif sur la démarche mise en place au sein du syndicat. Contrairement à ma première impression, cette mission n'a pas été simple à mener à bien. J'ai rencontré de nombreuses difficultés, souvent imprévues, qui m'ont apporté beaucoup d'expérience sur le sujet.

1) Analyse des erreurs dans les candidatures

La première difficulté est apparue très rapidement : elle est inhérente au format du dossier de candidature. Il s'agit des erreurs ou des oublis de documents dans les dossiers. Dans le cas des oublis, une simple relance par mail est nécessaire pour obtenir le ou les éléments manquants afin de valider la candidature.

Dans les autres cas de figure, la démarche devient beaucoup plus longue et fastidieuse. Le problème peut venir des opérations mêmes de la rénovation, c'est-à-dire des performances énergétiques pas assez élevées pour être éligibles ou bien une absence de mention de ces performances dans le dossier. Dans ces cas, nous devons relancer la collectivité pour qu'elle fasse la demande auprès de ses prestataires afin d'obtenir les éléments demandés. Certains éléments, comme les performances d'une pompe à chaleur ou d'un système de ventilation, sont trouvable sur Internet si le dossier mentionne la référence des installations. Cela demande donc un travail de recherche préliminaire avant la relance par mail à la collectivité. Plus de la moitié des candidatures ont été soumises à des relances de ce type. Les collectivités, devant faire appel à leurs prestataires extérieurs pour répondre à ces interrogations, le temps de retour peut s'avérer assez long au vu des délais prévus.

Certaines candidatures ne font pas appel à des devis, mais à des Cahiers de Clauses Techniques Particulières (CCTP). Il s'agit de travaux de grande envergure nécessitant un marché public qui est un contrat entre une entité publique et des entreprises pour assurer une mise en concurrence. Ces CCTP présentent les caractéristiques techniques à respecter, mais aucun prix n'est associé à ces opérations ; ce sont les entreprises qui doivent répondre au marché en respectant les clauses. Certains CCTP ne mentionnent pas les performances énergétiques attendues dans le cadre de l'appel à projets. Dans ces cas de figure, il n'est évidemment pas possible de refaire un CCTP. Il faut donc, s'il a été réalisé et fourni, retrouver les éléments correspondants au CCTP et éligibles dans les audits énergétiques préliminaires à la rénovation. Ce travail de recherche est très fastidieux, et certains dossiers complexes peuvent prendre plusieurs heures avant d'être analysés et donc avant de retrouver tous les éléments dans chacun des fichiers fournis. Les éléments présents dans les audits n'ont aucune valeur contractuelle et sont inscrits à titre informatif. Dans le cas où ce sont les seuls éléments à notre disposition, nous les prenons en compte pour valider le dossier. La vérification des travaux réels sera effectuée une fois la rénovation réalisée.

Pour valider le dossier de candidature, il est indispensable d'indiquer le plan de financement de l'opération de rénovation. Ce plan est essentiel pour garantir que la commune conserve un reste à charge de 20%, car les subventions publiques accordées ne peuvent pas dépasser 80% du montant global de l'opération. Ce plan est également essentiel pour identifier les éléments éligibles à l'appel à projets. La grande majorité des candidatures ne fait pas de différence entre les actions éligibles et celles qui ne le sont pas. Cela demande donc une recherche de la part du syndicat pour déterminer ce qui est valorisable au sein des divers documents fournis, afin de déterminer la subvention à laquelle peut prétendre la collectivité. Certains devis ou documents n'étant pas assez détaillés pour déterminer les parties éligibles, un travail de relance par mail est nécessaire pour obtenir les informations indispensables.

Ces difficultés s'accroissent gravement en raison des délais très restreints pour les gérer. En effet, théoriquement, les derniers dossiers ont été remis le 15 mai. La commission de première validation des dossiers se tenait une semaine plus tard. La majorité des candidatures étant envoyées les deux derniers jours, nous n'avions qu'une semaine pour analyser tous les dossiers, effectuer les recherches nécessaires et relancer les mairies et les prestataires pour obtenir les éléments manquants. Comme précisé précédemment, certaines candidatures complexes peuvent prendre plusieurs jours pour être simplement analysées. Le délai est donc très court pour traiter et valider définitivement l'ensemble des candidatures pour la commission. Durant cette commission, les élus ont revu la date de dépôt finale. Le bureau se tient le 5 juin et toutes les candidatures reçues d'ici là doivent être traitées pour la validation définitive lors du bureau. Le délai pour analyser les dossiers se restreint donc encore, certains dossiers du 15 mai n'étaient toujours pas finalisés, mais nous acceptons encore des candidatures.

Toutes les difficultés ont donc été accentuées par le manque de temps entre la clôture des candidatures et le bureau de validation des dossiers par les élus.

2) Conseils d'optimisation des candidatures

En réalisant cette mission au quotidien, j'ai pu en tirer des leçons et des pistes d'amélioration pour les prochaines phases de candidature.

Le bon déroulement de la phase de candidature réside dans le guidage et l'accompagnement des collectivités avant le dépôt de leur candidature. Les informations et la démarche à suivre doivent être les plus claires possibles. À l'heure actuelle, les collectivités disposent des informations sur la page Transition Énergétique du SIEIL. Ces informations se résument à la présentation des documents à fournir. Il faudrait, dans un premier temps, présenter rapidement, dans une introduction, toutes les étapes qui seront réalisées par le SIEIL une fois le dossier déposé. Cette introduction permettra aux collectivités d'avoir une vision globale des étapes en lien avec les certificats d'économies d'énergie, par exemple. Ces informations permettent de prendre conscience du travail à réaliser par la suite et, surtout, de comprendre l'intérêt de tous les documents demandés. La fiche projet est trop souvent remplie sans grand soin, avec des performances énergétiques erronées ou absentes. Ces informations sont pourtant capitales pour valoriser les opérations éligibles à l'appel à projets. Les collectivités pourraient donc se renseigner auprès de leurs prestataires avant le dépôt de leur candidature si des éléments sont à modifier ou ne leur ont pas été transmis. Cela permettrait de limiter les relances par mail une fois la date de clôture dépassée.

Dans la continuité d'une campagne d'information et de sensibilisation des collectivités avant le dépôt, des consignes plus précises et « strictes » devraient être rédigées sur la page Internet. Ces consignes feraient écho à l'introduction en précisant bien l'importance de renseigner tous les champs de la fiche projet pour les opérations qui feront appel à une subvention du SIEIL, en spécifiant que les valeurs mentionnées doivent être indiquées dans un des documents fournis dans le dossier pour prouver l'éligibilité. Ces consignes doivent également stipuler que chaque opération de rénovation éligible doit être accompagnée d'un montant. Il doit être mentionné que le plan de financement doit être détaillé avec les dépenses globales et les dépenses éligibles à l'appel à projets, car ces informations sont indispensables à la validité du dossier. À l'heure actuelle, il est simplement précisé « un plan de financement » sans en énoncer les conditions précises. Ce manque de clarté engendre des plans de financement qui ne sont pas exploitables dans le cadre de l'appel à projets. Le syndicat doit donc parcourir les documents fournis pour chercher les dépenses qui seront éligibles à la subvention.

L'ajout de ces textes sur la page Internet limitera grandement les erreurs dans les dossiers, ce qui entraînera une réduction du temps passé à les traiter. Les collectivités auront des consignes claires à respecter, accompagnées d'une justification et d'une explication complète sur pourquoi tous ces éléments leur sont demandés. L'objectif est que toutes les candidatures comprennent un montant, une performance énergétique et une surface pour chacune des opérations de rénovation. Il sera toujours mentionné les documents conseillés, comme les devis, mais en cas de non-disponibilité de ces documents, il faudra tout de même que tous les éléments demandés dans les consignes soient présents dans le dossier. Ces consignes pourraient également limiter les dossiers incluant des dizaines de fichiers inutiles à la candidature, ce qui représente une perte de temps durant l'analyse.

Le texte inscrivant les consignes pourrait également annoncer des conséquences en cas de candidature non conforme. L'objectif n'est pas de freiner les collectivités dans leur réponse à l'appel à projets, mais de les sensibiliser à la qualité de leur dépôt et au travail fastidieux de traitement qui peut en découler. Cette notice aurait également pour effet de stimuler le développement de l'activité des économes de flux dans la limite des conventions d'accompagnement signées par les collectivités. L'économe de flux accompagne les collectivités dans leurs projets de rénovation énergétique. En tant qu'agent du SIEIL, il est très informé sur les performances attendues et les documents à fournir pour répondre à l'appel à projets. Il serait donc en première ligne pour aider les collectivités à constituer leur dossier de candidature de la meilleure manière possible. Cet impact serait bénéfique tant pour les collectivités que pour la croissance des services proposés par le SIEIL. Le rôle d'économe de flux prend de plus en

plus d'ampleur et de bénéfices dans le domaine de l'énergétique, et une campagne d'information comme celle-ci pourrait encore renforcer la crédibilité et la visibilité de ce métier.

Les durées d'analyse des dossiers de candidature sont dues au fait que je n'avais aucune expérience dans ce domaine. Je n'avais pas les bonnes méthodes et les bons réflexes pour traiter les dossiers de manière efficace dès le début. Les documents qui composent les candidatures ne m'étaient pas familiers, et trouver des informations précises dans des documents qui peuvent faire plusieurs centaines de pages prend évidemment beaucoup plus de temps. Ce manque d'expérience n'efface pas les pistes d'amélioration proposées ; elles constituent tout de même un gain de temps non négligeable, que ce soit pour traiter plus de candidatures ou pour libérer du temps pour les autres missions à mener. Les économes de flux ainsi que la responsable du service Transition énergétique, ayant une charge de travail importante, pourraient ainsi gagner du temps facilement pendant les périodes de candidature. Dans ma vision, l'appel à projets de sobriété énergétique est une bonne opportunité pour les collectivités qui souhaitent candidater. Le syndicat est présent pour accompagner les collectivités dans leur démarche, mais cet accompagnement ne doit pas se transformer en charge de travail trop importante pour les économes de flux. La qualité des candidatures est primordiale pour le bon déroulement de l'appel à projets.

3) Problématique de délais d'analyse de dossier

Comme énoncé plus tôt, une des difficultés majeures réside dans le manque de temps pour analyser les dossiers de candidature et donc le manque de temps pour effectuer toutes les relances nécessaires en cas de problème sur les candidatures. Les réponses à ces relances peuvent être plus ou moins longues en fonction des éléments demandés, ce qui fait que le délai pour traiter et valider définitivement les demandes doit être assez conséquent. La date de clôture du dépôt de candidature était donc fixée au 15 mai 2024, avec la commission de pré-validation des dossiers une semaine plus tard. Le délai d'une semaine pour traiter tous les dossiers s'est avéré très juste. Cette phase de candidature a rencontré un grand succès auprès des collectivités, si bien que les candidatures ont été très nombreuses et les projets de rénovation étaient de grande envergure également. Les dossiers étant plus nombreux et plus complexes, la semaine de délai n'était pas suffisante. Il serait judicieux de laisser un délai de deux semaines entre les échéances. Les dossiers remis le jour de la clôture auront donc le temps d'être validés avant la commission, ce qui éviterait les approximations pour les candidatures non complètes le jour de la pré-validation. Lors de cette commission, le jour de dépôt maximal a été rallongé. Les dépôts ont donc été possibles jusqu'à la veille du bureau, le 5 juin. Le bureau étant la réunion de validation définitive des subventions accordées aux collectivités. Cette décision a été encouragée par la forte demande pour cette phase de candidature mais ne prenait que très peu en compte les délais d'analyse des candidatures. Dans l'éventualité où des candidatures avec beaucoup de modifications à effectuer étaient déposées, si le temps ne le permettait pas, les dossiers auraient été déposés par les collectivités mais pas soumis au bureau. Pour éviter des délais trop justes, il faut établir une date butoir et s'y tenir pour s'organiser de la meilleure façon dans le traitement des candidatures. Cette

4) Optimisation de l'organisation interne du service

Le dernier point d'amélioration que j'ai ciblé repose sur la gestion et l'organisation du traitement des candidatures. Lorsque les dossiers de candidature sont envoyés par mail, le syndicat effectue une première vérification pour s'assurer que tous les fichiers demandés sont bien présents. Si c'est le cas, on entre le projet dans un tableau Excel. Ce tableau résume les opérations qui vont être réalisées dans le cadre du projet de rénovation, les points accordés pour chaque opération et les différents montants relatifs aux travaux. Il permet de visualiser rapidement les candidatures et de les retrouver toutes au même endroit.

Un projet est donc renseigné lorsque tous les documents sont présents dans le dossier, mais la candidature peut ne pas être correcte. Il peut y avoir des modifications de devis ou de performances énergétiques à apporter. Ces problèmes dans les dossiers ne sont pas pris en compte par le tableau, il n'est donc pas possible de repérer les candidatures non-valides de celles qui le sont. Ce manque d'information sur l'état des candidatures est un problème pour l'agent en charge de l'analyse des candidatures, car il ne peut pas suivre directement sur le tableau l'avancement des relances ou des réponses des collectivités. Certaines réponses peuvent mettre plusieurs jours à nous parvenir, il faudrait donc une colonne qui informe sur l'état d'avancement des échanges avec la collectivité. Cette colonne préciserait la date d'envoi des mails et les retours potentiels des collectivités. Cela permettrait de se mettre à jour beaucoup plus facilement en visualisant directement les dossiers qui demandent encore du travail de traitement ou qui sont en attente de réponse.

Pendant mon stage, pour pallier ce manque, j'ai marqué d'une couleur différente les projets non-complets. Ce marquage était une bonne idée pour me repérer et surtout ne pas oublier les mails que j'avais déjà envoyés ou les réponses déjà reçues, mais avec du recul, ce n'était pas suffisant. Il aurait fallu dédier un espace pour ces informations sur l'état d'avancement. Ce problème est encore plus important pour les agents qui souhaitent uniquement consulter le tableau et qui ne peuvent pas savoir si les dossiers sont complets ou si des modifications sont attendues. L'ajout de colonnes pour mettre des informations ou des commentaires sur chaque candidature permettrait une meilleure compréhension et utilisation du tableau. Ces informations sont d'autant plus importantes s'il y a plusieurs agents qui travaillent sur l'analyse des dossiers. Il sera essentiel de savoir si les collectivités ont déjà été contactées en cas d'erreur sur leur dossier. La communication est très importante dans ce genre de travail et je pense qu'il est préférable d'assigner cette tâche à un seul agent. La préconisation d'un agent unique s'applique également pour le dépôt des candidatures sur la plateforme Hellio. Auparavant, les dossiers étaient déposés par un économe de flux, mais aucune information n'était disponible sur l'état d'avancement ou sur le dépôt en lui-même. Ce manque d'information constitue un problème lorsque quelqu'un d'autre prend en charge cette mission, car il n'a pas connaissance des dossiers traités, des dossiers terminés ou des dossiers où il manque des documents. Nous avons remarqué ce problème lors de la phase de candidature et avons déjà ajouté certaines informations dans le tableau Excel de gestion pour avoir une vision globale de l'avancement. Cependant, certains éléments ne sont pas encore assez précis pour permettre à un agent de reprendre l'analyse des dossiers en plein milieu d'une phase de candidature sans se perdre. Un imprévu au mauvais moment pourrait donc bouleverser un appel à projets. Il est essentiel de préciser que le travail en collaboration avec le prestataire Hellio est très récente et donc le service est en pleine construction de cette collaboration pour quelle soit la plus simple et la plus efficace possible.

**Comparaison des tableaux de gestion après l'ajout
des informations relatives aux CE**

Tableau de gestion des candidatures 2023

AG	AH		AI	AL	AE	AL	AM
Lauréat							
Reste à charge commune (%) y compris	Date du bureau	Date de notification	Date demande de versement	Etat de réalisation du versement	Montant réel globalité travaux	Montant réel des postes éligibles	
80%	07/06/2023	04/07/2023	06/03/2024		6 570,77 €	6 570,77 €	
80%	07/06/2023	04/07/2023	06/03/2024		4 064,31 €	4 064,31 €	
59%	07/06/2023	04/07/2023					
92%	08/11/2023	17/11/2023					
49%	08/11/2023	17/11/2023	18/12/2023		20 140,85 €	20 140,85 €	
25%	08/11/2023	17/11/2023					
22%	08/11/2023	17/11/2023					
28%	08/11/2023	17/11/2023					
31%	08/11/2023	17/11/2023					
75%	08/11/2023	17/11/2023					

Tableau de gestion des candidatures 2024

AT	AV	AV	AV	AV	AV
Valorisation des CEE					
Abandon du dossier CEE / non au dossier	Référence HELLO	Status	COTATION CEE (MWh/kWh)	ESTIMATION FINANCIERE	Pourcentage de la subvention CEE / MWh
17/05/2024 / SATELIEAU	COT 2024 00613079			1 414,78 €	
18/05/2024 / SATELIEAU					
Pai du CEE					
/ AG					
21/05/2024 / SATELIEAU	COT 2024 00613105			362,30 €	
17/05/2024 / SATELIEAU	COT 2024 00613087			1 190,64 €	
17/05/2024 / SATELIEAU	COT 2024 00613114			214,95 €	
17/05/2024 / SATELIEAU	COT 2024 00609051			435,74 €	
17/05/2024 / SATELIEAU	COT 2024 00613091			52,54 €	
Pai du CEE					
21/05/2024 / SATELIEAU	COT 2024 00613123			2 345,28 €	
21/05/2024 / SATELIEAU	COT 2024 00613122			1 033,15 €	
21/05/2024 / SATELIEAU	COT 2024 00613133			796,19 €	

Figure 10 : Tableau de suivi interne 2023 et 2024

Ces pistes d'améliorations ont été proposées lors de la première correction de ce rapport de stage par ma maître de stage. Ces propositions ont été jugées pertinentes et m'ont amené à réaliser une notice de candidature à l'appel à projets "sobriété énergétique". J'ai pu mettre l'expérience acquise pendant cette mission au service des prochains agents qui en auront la charge. J'ai retranscrit toutes les idées rédigées dans cette partie du rapport pour établir une notice aussi claire que possible, réduisant ainsi au maximum les erreurs dans les dossiers. L'objectif est de diminuer le temps passé par les agents du SIEIL dans l'analyse des candidatures, toujours dans l'idée d'accompagner au mieux les collectivités. Cette notice peut être mise en ligne sur le site du SIEIL pour que les collectivités en prennent connaissance dès le début de leur demande de subvention, leur permettant ainsi de réunir toutes les informations indispensables avant de déposer leur dossier. Vous retrouverez cette notice en Annexe 2.

Mission 4 : Découverte EneR Centre Val-de-Loire

a) Présentation de la mission

Lors de mon stage, j'ai eu l'opportunité de découvrir la structure EneR Centre Val-de-Loire, une société qui développe des projets d'énergie renouvelable en région Centre. J'ai accompagné le directeur général délégué, Corentin PETUSSEAU, lors d'une visite d'installations photovoltaïques avec des élus de la région. Dans un premier temps, nous avons découvert une ombrière photovoltaïque sur parking. Cette installation fonctionne en revente totale de l'électricité produite, le projet initial étant une autoconsommation par le supermarché propriétaire du parking, mais la réglementation de l'époque ne le permettait pas. Ensuite, nous avons visité la centrale au sol de la zone d'activité de Neuillé-Pont-Pierre. Ici aussi, la totalité de l'électricité est vendue pour être injectée sur le réseau public. Corentin PETUSSEAU nous a expliqué les différentes étapes de construction d'un projet photovoltaïque et surtout les diverses contraintes et difficultés qu'ils rencontrent au quotidien.



Figure 11 : Photo de la centrale au sol de Neuillé-Pont-Pierre (Martin SAUTEJEAU)

b) Analyse de la mission

La visite des installations et les échanges avec M. PETUSSEAU m'ont apporté beaucoup de connaissances sur les installations d'énergies renouvelables et l'électricité en général. Le secteur des énergies renouvelables m'intéresse énormément, et avoir pu découvrir le monde professionnel via EneR Centre Val-de-Loire a été une très bonne expérience qui a confirmé mon intérêt pour ces sujets et l'envie d'en découvrir plus.

Le développement des énergies renouvelables s'inscrit au cœur des débats sur la transition énergétique, mais comme mentionné plus tôt dans ce rapport, la forte croissance de ces points de production d'électricité décentralisés engendre des problématiques techniques sur le réseau public de distribution. La forte augmentation de la production d'électricité doit inévitablement se faire en parallèle de l'adaptation du réseau électrique. Les tendances actuelles se concentrent sur les installations de production, mais délaissent la modernisation des réseaux pour accueillir toutes ces nouvelles sources de production. Aujourd'hui, de nombreux projets de production d'énergie renouvelable ont du mal à être raccordés dans des délais raisonnables au réseau, car la capacité est arrivée à son maximum. Dans un contexte où les consommations vont augmenter, en fonction de la croissance démographique, il est indispensable de mener de front les deux batailles : le développement des énergies renouvelables et la modernisation des réseaux électriques de distribution.

Mission 5 : Econome de flux

a) Présentation de la mission

Mon stage m'a permis de découvrir le métier d'économe de flux. Un économe de flux est un technicien qui a pour objectif de faire baisser les consommations en énergie et les factures d'énergie des collectivités en proposant des solutions d'économies sur les postes en surconsommation. Dans le cadre du SIEIL, les économes de flux travaillent sur les bâtiments publics des collectivités qui le souhaitent, dans le cadre d'une convention signée par le syndicat et la collectivité. Au sein du syndicat d'énergie d'Indre-et-Loire, les deux économes de flux sont Paul ARRICHIELLO et Tom CONTREAU. Leur mission consiste à réaliser un diagnostic énergétique global du patrimoine public de la commune en visitant les différents sites. Sur la base de ces relevés, l'économe de flux cible des priorités d'actions et propose des solutions pour résoudre ces points de surconsommation. Les collectivités ont ainsi une vision globale de leurs dépenses énergétiques et une stratégie clé en main pour les réduire. L'économe de flux est également présent pour accompagner les communes dans leurs demandes de subventions, conseillant sur les documents à fournir et les structures à solliciter pour obtenir des aides. Grâce à ces économes de flux, le service Transition Énergétique accompagne des collectivités dans tout le département sur leurs projets de rénovation énergétique. Dans leur mission de relevé énergétique, les économes de flux utilisent un logiciel de suivi énergétique. Ce logiciel découle du groupement d'achat d'énergie qui regroupe tous les points de livraison d'électricité des communes adhérentes au groupement et leur consommation associée. Un groupement d'achat d'énergie est une association de consommateurs qui se regroupent pour négocier collectivement des conditions d'achat d'énergie plus avantageuses auprès des fournisseurs. Cet outil est donc indispensable pour cibler les points de forte consommation afin de proposer des solutions pour les réduire.

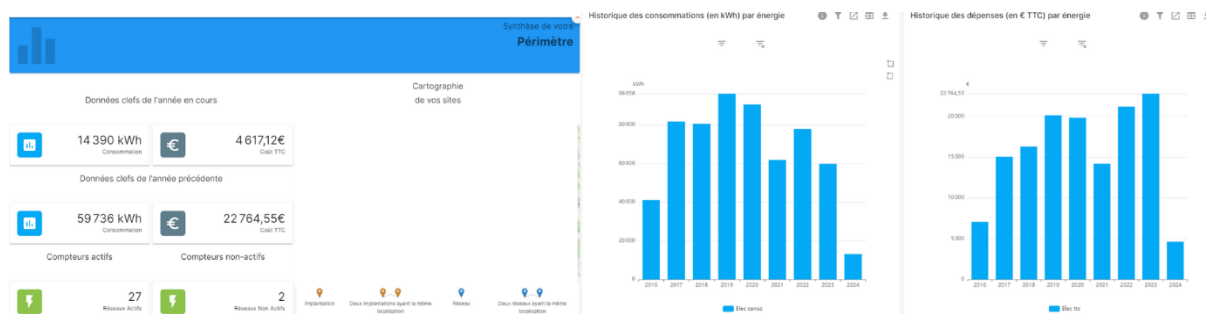


Figure 12 : Extrait d'une synthèse KABANDA pour une commune

Dans le cadre du programme ACTEE auquel le SIEIL a été lauréat, les économes de flux bénéficient d'un réseau d'experts pour accompagner au mieux les collectivités dans leurs projets de rénovation énergétique. Cet accompagnement est en collaboration avec l'Agence Départementale d'Aide aux Collectivités (ADAC37) pour assurer un accompagnement complet pour les collectivités souhaitant se lancer dans des projets de rénovation énergétiques. Cet accompagnement est indemnisé au travail réel réalisé selon un taux horaire signé par convention.

La première étape de leur accompagnement est la synthèse énergétique globale du patrimoine de la commune. En se basant sur les relevés de consommation et les factures énergétiques, ils rédigent une synthèse qui explicite les différents postes de consommation et révèle les priorités d'action. La synthèse doit être la plus claire possible, mettant en avant de nombreux graphiques pour une meilleure vulgarisation des données de consommation afin que tout le monde puisse la comprendre et la lire.

Toutes les sources d'énergie sont prises en compte (gaz, électricité, biomasse, etc.) et associées à une consommation et une dépense. L'affichage des dépenses énergétiques en plus des valeurs de consommation permet aux collectivités de voir les postes de consommation énergivores et d'identifier les économies potentielles en menant des actions sur ces postes.

J'ai participé à la réalisation de synthèses énergétiques globales sur des communes de la communauté de communes Touraine Val de Vienne, dans le sud du département. J'ai ainsi accompagné Paul, chargé de cette communauté de communes, lors de visites de bâtiments et de présentations du programme d'accompagnement à la rénovation énergétique. Ces visites de présentation sont très importantes car elles permettent aux communes de connaître le programme et de savoir qu'elles peuvent faire appel à un technicien expert qu'elles n'auraient pas au sein de leur municipalité. De plus, les petites communes n'ont pas forcément les moyens d'engager de gros travaux de rénovation énergétique. L'économe de flux est là pour montrer qu'on peut entreprendre des actions simples et peu coûteuses qui peuvent avoir un grand impact sur les consommations, il peut par exemple accompagner une collectivité dans une campagne de communication ou de sensibilisation des usagers.



Figure 8 : Présentation de l'accompagnement économe de flux (SIEIL)

La première étape pour réaliser une synthèse est la récupération de toutes les données de consommation des bâtiments publics de la commune. Pour les communes adhérentes au groupement d'achat de gaz et/ou d'électricité du SIEIL, nous avons ces données sur la plateforme Kabanda, il faut donc les extraire pour obtenir les consommations et factures liées aux points de livraison de la commune. Pour les communes non-adhérentes ou utilisant d'autres sources d'énergie, nous devons demander les factures des dernières années pour les sources d'énergie en question. Une fois les données acquises, les économes de flux créent un tableau qui permet d'obtenir les graphiques de la synthèse en fonction des données de consommation. Toutes les étapes de création des graphiques et des courbes sont automatisées. Il suffit de mettre en page un fichier Word qui reprend les graphiques et les courbes selon une trame établie à l'avance. Cette trame permet aux collectivités d'avoir une vision globale de leurs dépenses énergétiques. Elles peuvent ainsi déterminer s'il est utile de mener des actions et, le cas échéant, sur quels bâtiments en priorité.

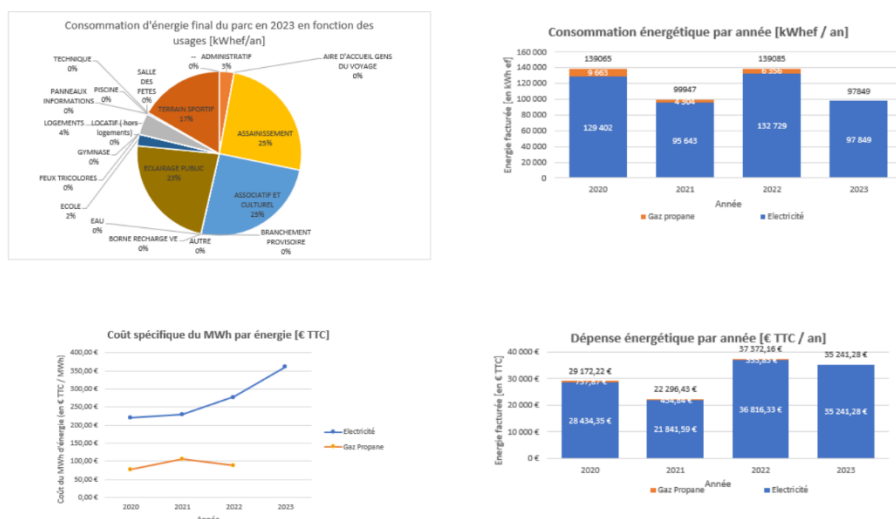


Figure 14 : Graphes types des synthèses énergétiques globales (Martin SAUTEJEAU)

b) Analyse de la mission

Cette mission m'a permis de découvrir la plateforme Kabanda pour l'extraction des données de consommation. Les données ne sont pas toujours exploitables et nécessitent donc un traitement supplémentaire pour être utilisées dans les synthèses énergétiques. Manipuler ces données m'a également appris les différentes unités relatives aux différentes sources d'énergie ainsi que les ordres de grandeur des consommations pour les types de bâtiments que l'on retrouve dans les communes.

Lors des visites avec Paul, j'ai également acquis beaucoup de connaissances théoriques sur les postes de consommation énergétique des bâtiments. Son expérience sur les sujets relatifs aux systèmes de chauffage et à l'isolation thermique des bâtiments m'a formé sur ces questions et m'a apporté des bases solides sur les questions de thermique du bâtiment. Les réalités du terrain étant toutes différentes, il est intéressant d'avoir observé plusieurs configurations, ce qui permet de les comparer et d'analyser les forces et les faiblesses de chaque installation. Ces connaissances sont indispensables pour mon futur si je souhaite continuer dans ce secteur.

Cette expérience m'a fait découvrir le terrain. J'ai eu l'opportunité de rencontrer des élus de tous types de communes et de voir comment celles-ci étaient gérées de l'intérieur ainsi que leurs enjeux. La transition énergétique doit devenir une priorité pour tous, mais certaines communes n'ont pas les capacités humaines et financières pour porter des projets de rénovation énergétique de leur patrimoine. On comprend alors tout l'enjeu du métier d'économe de flux, qui accompagne la commune en tant que technicien à son service. L'économe de flux aide également les communes à trouver les financements nécessaires pour la réalisation de leurs projets. Grâce à ses compétences, il soutient les collectivités dans la conception des dossiers de demandes de subventions. L'économe de flux est un acteur essentiel de la transition énergétique des communes de son territoire.

Comme vu précédemment, les missions en lien avec les élus améliorent la qualité de vulgarisation des sujets techniques ou complexes. Dans le cadre de l'accompagnement, il est important d'être compréhensible lorsqu'on restitue les synthèses énergétiques aux élus. Tous les aspects présentés doivent être clairs, même pour ceux qui ne sont pas du secteur. Les économes de flux travaillent donc beaucoup sur la forme des rendus pour être les plus compréhensibles possible et ainsi devenir des interlocuteurs de confiance pour les élus.

Bibliographie :

Econome de flux. (s. d.). Onisep. Consulté le 18 juin 2024, à l'adresse

<https://www.onisep.fr/ressources/univers-metier/metiers/econome-de-flux>

Sieil, L. (2024, 19 mars). *Transition énergétique*. SIEIL - Syndicat Intercommunal D'Energie

D'Indre-et-Loire. <https://sieil37.fr/activites-du-sieil/transition-energetique.html>

Opérations standardisées d'économies d'énergie | Ministère de la Transition écologique et de

la Cohésion des territoires. (s. d.). Ministère de la Transition Écologique et de la

Cohésion des Territoires. [https://www.ecologie.gouv.fr/operations-standardisees-](https://www.ecologie.gouv.fr/operations-standardisees-deconomies-denergie)

[deconomies-denergie](https://www.ecologie.gouv.fr/operations-standardisees-deconomies-denergie)

Aglo. (2024, 14 mai). *CCTP (Cahier des Clauses Techniques Particulières) définition*.

[https://www.aglo.ai/cctp/#:~:text=Le%20CCTP%20\(Cahier%20des%20Clauses%20Techniques%20Particuli%C3%A8res\)%20est%20un%20document,code%20du%20march%C3%A9%20public%20donc](https://www.aglo.ai/cctp/#:~:text=Le%20CCTP%20(Cahier%20des%20Clauses%20Techniques%20Particuli%C3%A8res)%20est%20un%20document,code%20du%20march%C3%A9%20public%20donc)

Photovoltaïque.info - actualités. (s. d.).

<https://www.photovoltaique.info/fr/actualites/detail/autoconsommation-collective-queelles-demarches-realiser-pour-monter-une-operation-dautoconsommation-collective/>

Autoconsommation collective : Guide pédagogique. (s. d.). Dans *Enedis*. Consulté le 18 juin

2024, à l'adresse

<https://www.enedis.fr/sites/default/files/documents/pdf/autoconsommation-collective-guide-pedagogique.pdf>

Rt-Re-Bâtiment. (2024b, mai 31). *Présentation et guide du décret BACS*. RT-RE-bâtiment.

<https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/presentation-et-guide-du-decret-bacs-a712.html>

LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables - Dossiers législatifs - Légifrance. (s. d.-b).

<https://www.legifrance.gouv.fr/dossierlegislatif/JORFDOLE000046329719/>

Article L315-2 - Code de l'énergie - Légifrance. (s. d.).

https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000043213495

Edf. (2024, 27 février). *Tout savoir sur le décret tertiaire : obligations et solutions pour réduire vos consommations d'énergie*. EDF FR. <https://www.edf.fr/entreprises/le-mag/le-mag-entreprises/decryptage-du-marche-de-l-energie/tout-savoir-sur-le-decret-tertiaire-obligations-et-solutions-pour-reduire-vos-consommations-d-energie>

Martin SAUTEJEAU

2023-2024

Découverte du métier d'économe de Flux

Résumé : J'ai eu l'opportunité de réaliser un stage de 14 semaines au Syndicat Intercommunal d'Énergie d'Indre-et-Loire (SIEIL). J'ai découvert le secteur de l'énergie par le biais de deux missions principales : une note sur l'autoconsommation et la découverte du métier d'économe de flux. Ce stage a donc été une bonne opportunité de découvrir le monde professionnel dans un secteur qui m'intéressait, l'énergétique. J'ai également pu échanger avec des professionnels du domaine des énergies renouvelables, un secteur qui me passionne et dans lequel j'aimerais beaucoup travailler. Cette expérience a été très enrichissante car elle a confirmé mon souhait de continuer dans le secteur de l'énergie et d'en découvrir davantage.

Summary : I had the opportunity to complete a 14-week internship at the Syndicat Intercommunal d'Énergie d'Indre-et-Loire (SIEIL). I discovered the energy sector through two main assignments: a report on self-consumption and learning about the energy manager profession. This internship was a great opportunity to discover the professional world in a sector that interests me, energetics. I also had the chance to interact with professionals in the field of renewable energies, a sector that I am passionate about and in which I would love to work. This experience was very enriching as it confirmed my desire to continue in the energy sector and to learn more about it.

Mots Clés : Econome de flux, énergie, électricité, énergie renouvelable, autoconsommation, syndicat d'énergie

SIEIL

12 rue Blaise Pascal, 37000 Tours

Tuteur entreprise :

GUERINEAU Marion

Responsable Transition énergétique

Tuteur académique :

LEHEC Elisabeth