



# RAPPORT

## ANNEE 2019-2020

**TITRE : Développement et expérimentation de solutions au service de la lutte contre la précarité énergétique**

Sous-titre (éventuel) : Innovation technologique et Dynamique étudiante

---

---

**Nom de l'entreprise :** Chaire HOPE – Fondation Grenoble INP

Adresse : 46 avenue Félix Viallet, à Grenoble

**Nom et prénom du Maître de Stage** (dans l'entreprise / le laboratoire) : Le Moing Béatrice

**Nom et prénom du Tuteur Ecole** Sename Olivier

**Stage de :**

**1A Découverte de l'Entreprise** Série :  A1  A2  A3  B1  B2  B3  C1  C2  C3

**2A Assistant Ingénieur** Filière :  ASI  HOE  GEN  IEE  ME  SEM  ADMIS/T  MASTER  ETUDIANTS A L'ETRANGER

AUTRES

**3A Projet de Fin d'Etudes** Filière :  ASI  HOE  GEN  IEE  ME  SEM  MASTER  ETUDIANTS A L'ETRANGER  AUTRES

**Nom et prénom de l'étudiant :** Barbance Lou

---

Sujet confidentiel : Oui

Un rapport confidentiel ne pourra être communiqué à quiconque (étudiant, enseignant, personne extérieure) sauf autorisation spéciale accordée par le Maître de Stage dans l'entreprise/le laboratoire

## Résumé

La précarité énergétique peut se définir comme la difficulté, voire l'incapacité à subvenir à ses besoins élémentaires en énergie pour vivre décemment dans son logement et se déplacer à un coût acceptable. Ce phénomène touche environ 12 millions de personnes en France (ONPE 2016). C'est dans ce contexte que la Chaire HOPE, hébergée par la Fondation Grenoble INP, a été créée afin de mobiliser les acteurs économiques et politiques pour innover au service de la lutte contre la précarité énergétique. Abordant la problématique de la précarité énergétique sous tous ses aspects, j'ai personnellement contribué aux volets Innovation technologique et Dynamique étudiante, au vu de mon statut et de ma formation. Il s'agissait notamment de contribuer à un projet de recherche en partenariat avec le CEA pour développer un modèle collectif solidaire d'effacement au niveau logement et territoire pourvu d'énergies renouvelables, notamment solaire et d'établir une cartographie du parc à rénover et des stratégies de travaux associés. Pour la partie Dynamique étudiante, le travail consistait à la création, l'animation et la pérennisation d'un réseau étudiant afin d'encourager les initiatives pour lutter contre la précarité énergétique.

## Abstract

Fuel poverty could be defined as the difficulty or even the inability to provide for one's basic needs in energy in order to live decently in one's lodging and to move at reasonable cost. This problem concerns about 12 million people in France (ONPE, 2016). In that respect, the Chair HOPE, hosted by the Foundation Grenoble INP, was created to mobilize economic and political actors in order to innovate, supporting the fight against fuel poverty. Approaching the question of fuel poverty in all its aspects, I personally contributed to the axes of Technological Innovation and Student Dynamic, in link with my professional status and my background. Among other things, my mission consisted in creating a research project in partnership with the CEA to develop a collective and solidary model of demand-side management at scale of a lodging or of a territory provided with sustainable energies, including solar energy, it consisted also in establishing a mapping of a park to be renovated and the consequent work strategies. Concerning the Student Dynamic part, my mission was to create, moderate and sustain a student network in order to promote the initiatives to fight against fuel poverty.

## Remerciements

Je remercie du fond du cœur l'équipe de la Chaire HOPE pour m'avoir accueillie parmi eux : Béatrice Le Moing, pour son soutien sans faille, son foisonnement d'idées, sa confiance et son énergie ; Aude Mingam pour son aide très précieuse, ses rêves et ses doutes, et pour nos discussions toujours enthousiasmantes ; et Régis Largillier, pour son expérience, son ouverture et sa bienveillance. Vous m'avez ouvert une porte dans ma vie professionnelle, et continuez d'ouvrir chaque jour des petites fenêtres dans mon esprit sur le champ des possibles, alors merci !

Je remercie bien évidemment l'équipe projet étudiante de HOPE Etudiant : Florence Charlier pour sa présence et son sourire à toute épreuve, Mathilde Toledo pour m'avoir ouvert de nouveaux horizons, Mireille Reboul pour sa présence à distance et Lucie Lemirre pour ses idées judicieuses. Cette aventure n'aurait pas été la même sans vous.

Je remercie sincèrement tous les partenaires de la Chaire qui m'ont accordé du temps, notamment Ophélie Ouvrier-Bonnaz (CEA LITEN) pour ses aiguillages et relectures nombreuses, Elodie Lempereur Rouger (SoliNergy) pour nos échanges très enrichissants, et Ute Dubois (ISG Paris) pour ses conseils toujours pertinents.

Je remercie chaleureusement tous les professeurs qui ont soutenu et soutiennent encore l'initiative HOPE Etudiant.

Je remercie Olivier Sename, mon tuteur, d'avoir accepté que j'effectue ce stage un peu différent, et d'avoir été présent à distance pour répondre à mes questions.

## Table des matières

Résumé .....	2
Abstract.....	2
Remerciements .....	3
Introduction.....	5
I – Contexte.....	6
La précarité énergétique.....	6
Structure et objectifs de HOPE.....	7
II – Innovation technologique .....	9
Le contexte.....	9
Le rapport .....	11
Les entretiens MAGE.....	14
Mes conclusions .....	16
III – Dynamique étudiante .....	17
Naissance de la dynamique étudiante.....	17
Repenser l'énergie ensemble .....	18
Dynamiser et pérenniser le réseau étudiant .....	21
Communiquer avec les experts.....	23
Conclusions et préconisations .....	24
Conclusion .....	26
Bibliographie.....	27
Annexes.....	28

## Introduction

Un rapport de l'Observatoire National de la Précarité Énergétique (ONPE) révèle qu'1 français sur 5 (plus de 12 Millions d'individus) est en précarité énergétique, c'est-à-dire que ses dépenses d'énergie dépassent 10% de ses revenus, qu'il déclare souffrir du froid en période hivernale d'où des problèmes de santé publique et des situations d'exclusion, et qu'il dispose de peu de moyen pour se déplacer [1]. C'est dans ce contexte que la Fondation Grenoble INP et des partenaires d'horizon variés se sont réunis pour créer la Chaire d'Excellence HOPE [2]. La Chaire HOPE développe un travail collaboratif technique, sociologique et organisationnel entre chercheurs, universitaires, acteurs publics et privés autour des enjeux liés à la précarité pour :

- EXPLORER de nouveaux domaines de connaissance liés à la précarité énergétique
- FAIRE ÉMERGER des solutions inclusives à fort potentiel démultiplicateur
- ACCOMPAGNER l'expérimentation de nouvelles approches sur le terrain en mobilisant les citoyens et les acteurs locaux pour test, co-construction et évaluation de solutions appropriées.

J'ai effectué mon stage de fin d'études au sein de la Chaire HOPE, hébergée par la Fondation Partenariale Grenoble INP, du 3 février au 31 juillet 2020. L'objectif de ce stage de fin d'études était pour moi de trouver une passerelle entre mes études d'ingénieur dans l'énergie et les convictions sociales que je souhaite défendre au quotidien dans ma vie professionnelle. Mes quelques mois passés au sein de HOPE ont parfaitement répondu à mes attentes, et même plus.

Dans ce rapport, il s'agira tout d'abord de poser le cadre de ce stage, en présentant le phénomène de la précarité énergétique, puis seront détaillées les deux champs d'action auxquels j'ai personnellement contribué durant ce stage.

## I – Contexte

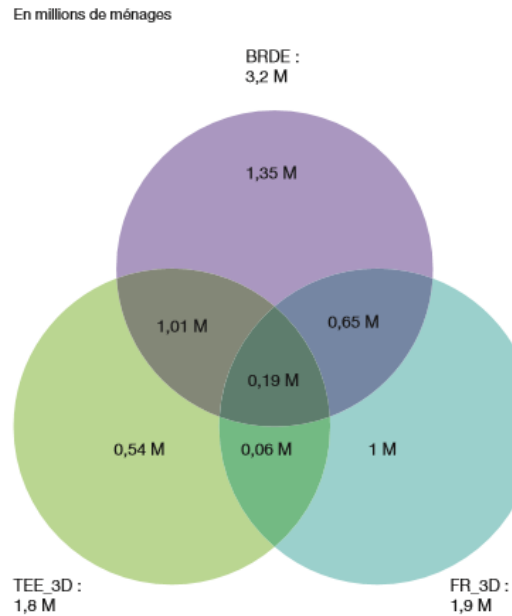
### La précarité énergétique

Selon la loi française [3], la précarité énergétique peut se définir comme la difficulté à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat. Un rapport de l'ONPE [1] révèle qu'un français sur 5, soit 12 millions d'individus, est en situation de précarité énergétique.

Les trois indicateurs utilisés par l'ONPE pour détecter ce phénomène mettent en avant deux approches complémentaires : celle de l'effort financier, et celle plus subjective de la déclaration du froid.

- Le Taux d'Effort Energétique (TEE) correspond ratio des dépenses d'énergie sur le revenu disponible du ménage. Un ménage est considéré en précarité énergétique lorsque son TEE est supérieur à 10% et s'il se situe dans les trois premiers déciles de revenu disponible par unité de consommation, c'est-à-dire dans les 30% des français les plus pauvres. On utilisera alors l'acronyme TEE\_3D.
- Le deuxième indicateur retenu par l'ONPE est l'indicateur Bas Revenus et Dépenses Elevées (BRDE) : il s'agit ici de déduire le coût du logement du revenu des ménages, puis de ramener le revenu à la taille et à la composition du ménage, en utilisant les revenus par unité de consommation. Le revenu résiduel après dépense de logement et d'énergie est ensuite comparé à un revenu minimum standard par unité de consommation.
- Le troisième et dernier indicateur utilisé pour repérer les ménages en situation de précarité énergétique en France est la déclaration de froid au cours de l'hiver précédent. Une fois de plus, cela s'applique aux trois premiers déciles de revenu disponible par unité de consommation, et on utilisera donc l'acronyme FR\_3D.

L'ensemble des ménages concernés par ces indicateurs est de l'ordre de 4.8 millions de ménages, soit environ 18% de la population française selon l'enquête du Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, en charge des relations internationales sur le climat, datant de mars 2017 [4]. Le recoupement entre les populations concernées par les différents indicateurs de précarité énergétique en France métropolitaine est illustré par le graphique ci-dessous.



*Graphique de la population en précarité énergétique en France métropolitaine – Source : [4]*

C'est dans ce contexte que la Fondation Grenoble INP et des partenaires d'horizons variés se sont réunis pour créer la Chaire d'Excellence HOPE, au sein de laquelle j'effectue mon stage de fin d'études.

### Structure et objectifs de HOPE

Pendant toute la durée de mon stage, nous étions une équipe de quatre : Régis Largillier, titulaire de la chaire HOPE ; Béatrice Le Moing, en mécénat de compétences détachée par Schneider et ma tutrice ; Aude Mingam, chargée de mission par la Fondation Grenoble INP et moi-même. La feuille de route de la chaire est établie par un conseil stratégique regroupant des représentants des différents partenaires [annexe], présidé par Philippe Pelletier, également président du Plan Bâtiment Durable.

L'équipe de HOPE focalise son action sur les thématiques suivantes :

- **Santé et précarité énergétique**, avec notamment un benchmark européen et une analyse de l'écosystème roannais, la construction d'un baromètre 'précarité énergétique, santé, non-recours' ainsi que des études d'impact sur la santé des rénovations.

- **Mobilisation des usagers**, en particulier les propriétaires précaires invisibles en maison individuelle via le programme Murmur de Grenoble Alpes Métropole, ainsi que les citoyens pour construire ensemble des solutions de lutte contre la précarité énergétique.
- **Double vulnérabilité mobilité/logement**, en analysant la manière dont les acteurs locaux s'approprient les questions de vulnérabilité énergétique induites par le logement et la mobilité quotidienne, un service innovant de mobilité inclusive et un benchmark européen sur l'intégration de cette double précarité (logement et mobilité) dans les instruments politiques européens et nationaux.
- **Dynamique étudiante**, qui regroupe la sensibilisation et la mobilisation d'étudiants de différentes filières qui peuvent être liées au sujet de la précarité énergétique, la proposition de différents projets pédagogiques, l'organisation d'événements étudiants, l'accompagnement de projets étudiants bénévoles ou entrepreneurs, l'animation du réseau HOPE Etudiant et la création d'un prix HOPE Etudiant afin de récompenser les initiatives innovantes.
- **Innovation technologique**, avec une participation à des projets d'innovation collaboratifs, comme notamment le projet SOLPRECA sur lequel j'ai travaillé, ou la contribution au montage d'un projet européen H2020 et l'accompagnement d'expérimentations sur le sujet.
- **Valeur de la sortie de la précarité énergétique**, à travers une étude coûts/bénéfices associés à la maîtrise de l'énergie du point de vue des bailleurs sociaux et une analyse des changements induits chez les bénéficiaires de rénovations effectuées par Réseau Eco Habitat.
- **Réseau de chercheurs**, pour susciter de nouveaux projets et croiser les disciplines sur la question de la précarité énergétique.

Les deux thèmes sur lesquels j'ai personnellement travaillé durant mon stage de fin d'études sont Innovation Technologique et Dynamique étudiante. En effet, de part ma formation d'ingénieur, il semblait intéressant que j'aborde le thème de la technologie pour lutter contre la précarité énergétique. Je me suis également beaucoup investie dans la partie Dynamique étudiante, puisqu'étant moi-même étudiante, cela permettait de faire facilement le lien entre la chaire et les étudiants de diverses universités françaises.

Initialement, je devais travailler essentiellement sur la partie Dynamique étudiante au début de mon stage, et ce jusqu'au 19 mars, date de l'évènement étudiant Repenser l'énergie ensemble organisé par la Chaire HOPE. Je devais ensuite surtout travailler sur la partie Innovation technologique. Cependant, la dynamique étudiante initiée avec l'évènement du 19 mars a demandé plus d'implication pour assurer la pérennité des actions, et j'ai donc continué à travailler sur ce sujet une grande partie de mon temps.

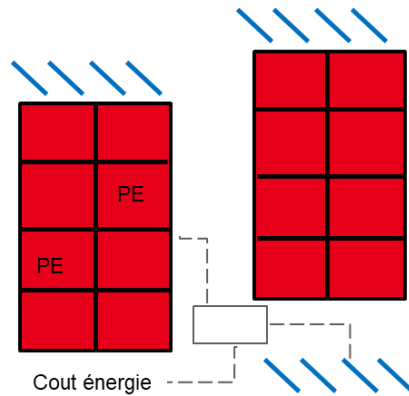


## II – Innovation technologique

Plusieurs étudiants et chercheurs ont initié des travaux de recherche sur les liens existants entre technologie et précarité énergétique. C'est le cas par exemple de Céline Cholez, maîtresse de conférences et enseignante-chercheuse à Génie Industriel – Grenoble INP. J'ai également été en contact avec plusieurs étudiants en projet tutorés par Céline Cholez, notamment Marie-Claire Thiery, étudiante allemande en double diplôme en France, qui travaille également sur le thème 'technologies et précarité énergétique', en se concentrant sur l'identification des innovations technologiques en Europe ayant pour objectif de réduire les coûts de chauffage [5]. J'ai également participé à quelques événements sur le sujet, notamment au webinaire organisé par HOPE, le pôle de compétitivité Tenerrdis et le cluster EcoBâtiment, qui s'est déroulé le 10 juin 2020. Cela aurait dû prendre la forme d'une journée complète d'échanges et de conférences mais la crise sanitaire actuelle a exigé une réorganisation de cet événement en virtuel, comme ce fût le cas pour beaucoup d'autres. Mais mon travail sur la partie innovation technologique se concentrait essentiellement sur un projet en lien avec le CEA, qui sera présenté ci-dessous.

### Le contexte

Un des objectifs de la Chaire étant d'intégrer de nouveaux acteurs dans la lutte contre la précarité énergétique, il semble très intéressant d'inclure la technologie dans ce but. Le laboratoire LITEN du CEA a initié un projet Carnot du futur en décembre 2019, intitulé SOLPRECA, avec comme objectif de développer un modèle collectif solidaire d'effacement au niveau logement et territoire pourvu d'énergies renouvelables, notamment solaire et d'établir une cartographie du parc à rénover et des stratégies de travaux associés. Il s'agit donc de mettre en place une stratégie d'effacement au niveau du logement ainsi qu'un système d'autoconsommation au niveau du bâtiment puis du quartier. Le gain financier généré serait alors redistribué par solidarité aux logements de ménages en situation de précarité énergétique. Au sein des logements serait également mise en place une stratégie de diagnostic, en déployant notamment la méthodologie Kid Rehab (Développement d'un Kit de Diagnostic pour la réhabilitation des bâtiments - Mise en place d'une démarche créative pour la proposition de solutions innovantes sur les plans technique, économique et social.), développée par le CEA depuis 2014. Ce diagnostic serait basé sur une instrumentation sommaire communicant avec des outils d'analyse interactifs. Cela permettrait de connaître l'état du parc pour un gestionnaire de logement et de proposer une stratégie de rénovation.



*Représentation schématique du modèle SOLPRECA – Source : Projet Carnot SOLPRECA*

Ce projet est découpé en quatre ‘lots’, comme expliqué ci-dessous.



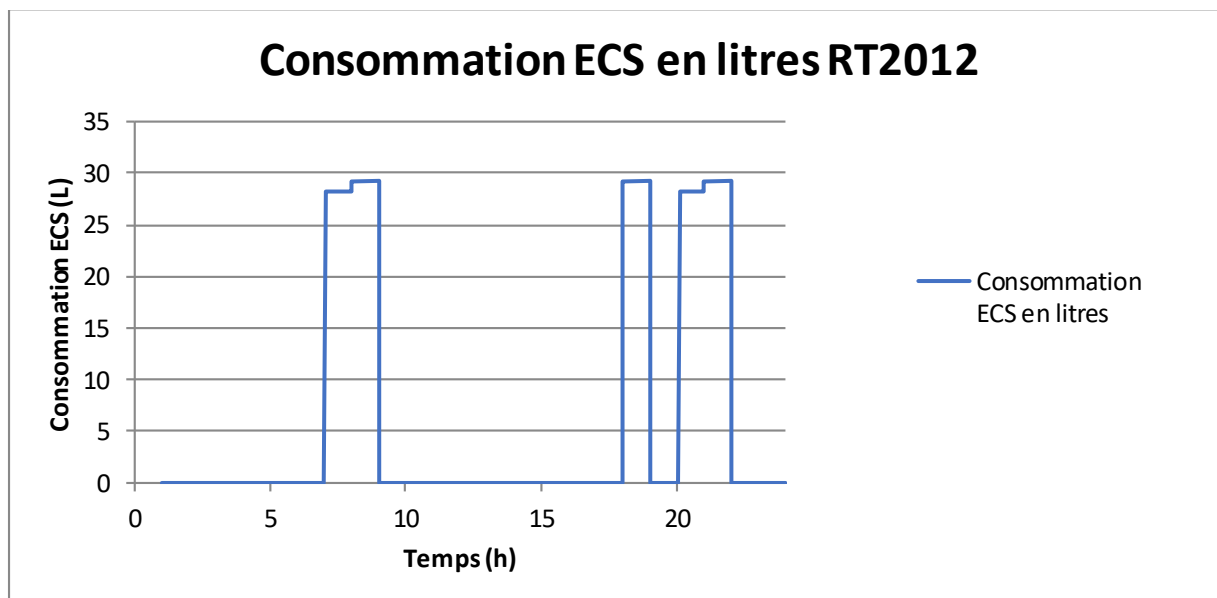
*Organisation du projet SOLPRECA par lots – Source : Projet Carnot SOLPRECA*

La Chaire HOPE intervient ici dans les lots 1 et 4, pour tout ce qui concerne la connaissance des acteurs en lien avec le besoin. Mon travail est donc essentiellement basé sur le lot 1, afin d’apporter un document utile au modèle économique du projet. La partie 4 Validation expérimentale aura lieu après la fin de mon stage, début 2021.

Les retombées envisagées outre la dimension sociétale et partenariale, sont les suivantes : si la méthode de diagnostic s’avère pertinente sur le site de démonstration un déploiement pourrait être envisagé à grande échelle avec des acteurs de terrain comme SoliNergy ou le groupe La Poste. Les stratégies d’effacement au niveau du logement consommateur dans une optique de sobriété énergétique pourraient intéresser des acteurs industriels de la gestion de l’énergie et contrôle du bâtiment et faire l’objet de travaux d’intégration. Enfin pour permettre de rendre la méthode complète développée dans le cadre de SOLPRECA plus robuste, un déploiement sur un site avec un distributeur de réseau engagé cela pourrait faire l’objet d’un projet européen.

## Le rapport

L'objectif est donc de fournir au projet SOLPRECA un document éclairant les chercheurs sur les spécificités d'un public en situation de précarité énergétique pour intégrer le besoin spécifique dans l'étude et notamment les comportements et habitudes en termes de chauffage, d'utilisation de l'eau chaude sanitaire (ECS) et usages de l'électrodomestique. L'objectif à terme sera d'obtenir des courbes de consommation comme présenté ci-dessous.



*Courbe de consommation d'eau chaude sanitaire d'un ménage sur une journée*

Pour cela, il a fallu tout d'abord élaborer une méthodologie permettant de répondre aux attentes de chacun. La trame de mon rapport était donc la suivante :

### Etape 1 : définition des profils types

En premier lieu, il s'agit de définir un ou plusieurs 'profils-types' de personnes en situation de précarité énergétique, afin de comprendre leurs spécificités. Pour cela, je me suis notamment appuyée sur une enquête du ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, datant de 2017 et basée sur les données INSEE de 2013 [4]. Cette enquête statistique permet de dégager trois profils-types de ménages en situation de précarité énergétique, selon les trois indicateurs utilisés en France pour détecter ces situations (froid, TEE, BRDE). Le tableau suivant résume un certain nombre de données présentes dans cette enquête, qui m'ont permis d'alimenter mon travail.

	Socio-éco	Logement	Énergie domestique	Comportements	Aides	Mobilité
<b>TEE_3D</b>	Faible taille (1 à 2 pers.) Relativement âgés (47 % plus de 60 ans) Très peu en activité (30 %) Très faibles revenus Chômeurs, étudiants et au foyer surreprésentés Propriétaires pour moitié	Maison individuelle (60 %) Avant 1948 (51 %) Surface par personne élevée (58 m <sup>2</sup> ) Rural surreprésenté F et G (50 %)	Chaudière individuelle (54 %) Chauffage au fioul surreprésenté (32 %) Forte dépense d'énergie domestique (2 240 €/an)	Restriction et difficulté de paiement pour un tiers environ	TPN : 4 % TSS : 5 % ANAH : 11 %	Moins 1 véhicule Forte dépense en carburant (1 300 €/an) Restrictions déplacement (62 %) et carburant (27 %)
<b>BRDE</b>	Familles avec enfants Relativement jeunes (49 ans) En activité mais forte proportion de chômeurs (18 %), au foyer (11 %) Faibles revenus par UC Très majoritairement locataires (72 %) (plutôt parc privé pour 42 %)	Logement collectif (65 %) (majoritairement parc privé) Avant 1975 (70 %) Surface par personne faible (30 m <sup>2</sup> ) IDF et H3 surreprésentés F et G (40 %)	Chaudière individuelle (42 %) et chauffage électrique (27 %) Forte dépense d'énergie domestique (1 700 €/an)	Restriction et difficulté de paiement pour 40 % environ	TPN : 11 % TSS : 16 % ANAH : 5 %	Moins 1 véhicule Forte dépense en carburant (1 550 €/an) Restrictions déplacement (64 %) et carburant (27 %)
<b>FR_3D</b>	Familles avec enfants Relativement jeunes (46 ans) En activité mais forte proportion de chômeurs (14 %) et au foyer (23 %) Femmes surreprésentées Faibles revenus, en particulier par UC Très majoritairement locataires (85 %) (plutôt parc social pour 45 %)	Logement collectif (70 %), majoritairement en parc social Faible surface par personne (34 m <sup>2</sup> ) 1948 – 1975 (44 %) Paris et H1 surreprésentés F et G (42 %)	Chaudières collectives (30 %) au gaz (42 %) Chauffage urbain surreprésenté (10 %) Forte dépense d'énergie domestique (1 150 €/an)	Restriction et difficulté de paiement pour plus de la moitié Température inférieure à la moyenne (19,25 °C au lieu de 20 en moyenne)	TPN : 7 % TSS : 23 % ANAH : 0 %	Moins 1 véhicule Forte dépense en carburant (1 600 €/an) Restrictions déplacement (72 %) et carburant (41 %)

*Tableau des profils-types des ménages en précarité énergétique selon les différents indicateurs*

## Etape 2 : intégration du volet comportemental

Dans un second temps, il est nécessaire de s'intéresser plus particulièrement aux comportements de ces ménages vis-à-vis de différentes situations. Pour cela, le rapport de l'ONPE qui fait état de 30 portraits de ménages en situation de précarité énergétique [6] fût très utile. En adoptant une approche plus qualitative, il permet de mieux comprendre les différentes réactions que peuvent avoir ces ménages, que ce soit par rapport aux aides, au bailleur, à l'énergie ou même à la technologie en règle générale. La thèse « Ethnographier la précarité énergétique : au-delà de l'action publique, des mises à l'épreuve de l'habiter » de Johanna Lees, datant de 2014, apporte également des lumières sur ces comportements [7]. Pour alimenter cette partie de mon travail, j'ai pu également m'appuyer sur le Retour d'expérience du programme MAGE, que je détaillerais dans la partie suivante.

## Etape 3 : Cartographie des acteurs et des aides

Enfin, il s'agira dans la suite de ce rapport, de se concentrer sur le contexte économique autour de la précarité énergétique en France, puis d'analyser finalement toutes ces données afin d'orienter une future expérimentation de la solution technologique développée par le projet SOLPRECA. Cela devrait permettre de trouver plus facilement un terrain d'expérimentation adéquat pour le projet.

Après discussion avec Ophélie Ouvriez Bonnaz, chercheuse au CEA et mon interlocutrice du projet SOLPRECA, il s'est avéré que le démarrage du projet nécessitait des données d'entrée du modèle chiffrées. Il est évident que nous ne pouvions pas prétendre à dégager un profil type de personne en situation de précarité énergétique qui s'adapterait à toute la complexité de la réalité, mais l'objectif était néanmoins de réussir à chiffrer pour deux ou trois profils-types certaines données nécessaires, comme présenté dans le tableau suivant. [tableau complet en annexe]

*Objectif de la classification : Rassembler des éléments de comportement ou habitudes (éléments descriptifs ou numériques) pour tenter une classification des personnes en précarité*

*Enjeu final : Définir des profils "consommation ECS (quantité et heure utilisation) / consommation chauffage (énergie + Température de consigne) / consommation énergie ventilation ? / consommation électricité électrodomestique (quantité et moment de la journée) / pour la modélisation des usages des différents profils*

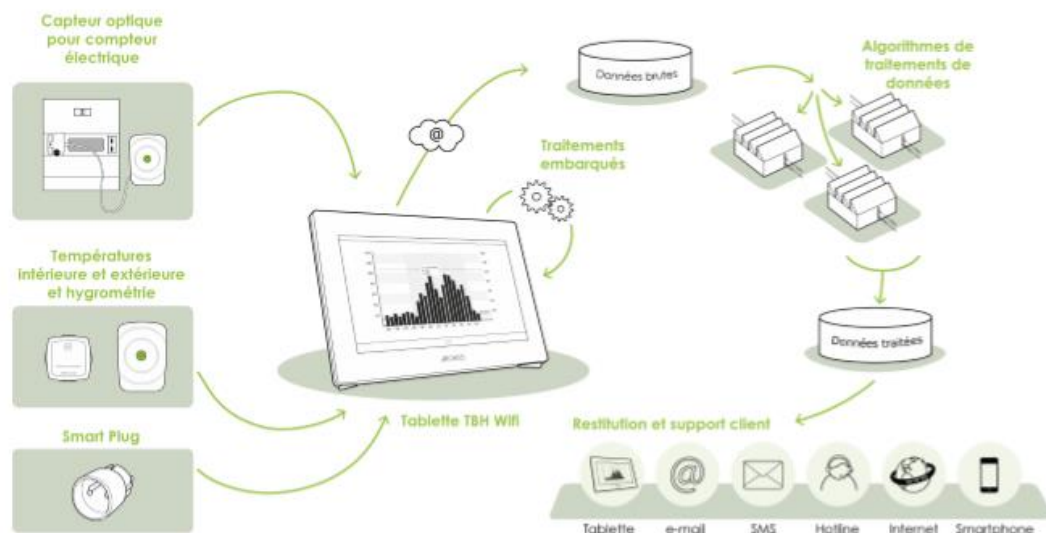
Caractéristiques	Age
	Profession
	Homme/Femme/Famille
Santé	Maladie chronique
Alimentation	Don
	Indépendant
Accès à la mobilité	Véhicule
	Transport en commun
Usage ECS	Lavage corporel : douche/bain
	Fréquence et quand
	Lavage vaisselle : main ou machine
	Ménage
Usage chauffage	Conso eau froide
	Type de bâti (neuf/vieux/maison...)
	Température consigne
	Lieu habitation : ville/centre-ville/campagne
	Type de chauffage : collectif/bois/gaz/électrique/fioul/ appoint
Zoning (chauffage qu'une pièce)	

	Actions pour améliorer confort (couverture sur fenêtre/pull supplémentaire...)
Usage clim	Actions pour améliorer confort (fermeture volet/ ouverture fenêtre...)
Usage électrodomestique	Téléphonie : téléphone/internet
	Appareils électrodomestiques : Frigidaire/machine à laver le linge/la vaisselle/sèche-linge/micro-ondes/grille-pain/sèche-cheveux...
Ventilation	Présence ventilation ? (moississure/VMC...)

Il s'agit donc de remplir au maximum ce tableau avec des données chiffrées, qui sont certainement approximatives mais plus réalistes qu'en prenant des données relatives à des ménages non précaires énergétiques. Tous ces éléments sont remplis en fonction des indicateurs, puisque l'une des principales sources utilisées reste l'enquête du ministère, qui classe toujours selon les trois indicateurs. Ce document a notamment été très utile concernant les parties 'Caractéristiques', 'Accès à la mobilité', 'Usage ECS', 'Usage chauffage'. En ce qui concerne les autres catégories, il reste aujourd'hui compliqué d'en remplir certaines, notamment celles qui touchent à la santé et à l'alimentation puisque le lien n'est encore que très rarement établi entre ces champs et la précarité énergétique. Pour l'usage électrodomestique, qui représente une partie très importante des données, la thèse « Étude de l'influence du comportement des habitants sur la performance énergétique du bâtiment » [8] devrait permettre d'éclairer un certain nombre de questionnements et de récupérer quelques données chiffrées.

## Les entretiens MAGE

Afin d'enrichir mon rapport sur les différents comportements des ménages en situation de précarité énergétique face à la technologie, il a semblé intéressant que j'étudie le retour d'expérience d'un programme similaire à celui imaginé par le CEA pour le projet SOLPRECA. Ce programme MAGE (Mesurer et Accompagner pour Garantir les Economies), est labellisé par le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire au titre du dispositif des CEE (Certificats d'économies d'énergie). Il est porté par le fonds de dotation SoliNergy, maître d'ouvrage, en partenariat avec la société EcoCO2, maître d'œuvre. Pour cela, j'ai donc pris contact avec Elodie Lempereur Rouger, directrice de SoliNergy et membre du Conseil Stratégique de la Chaire HOPE. Le principe de ce programme est de fournir aux ménages une tablette dédiée à la visualisation de la consommation énergétique du logement. Ainsi, les habitants peuvent mieux comprendre leurs consommations et faire éventuellement des économies d'énergie. Le programme MAGE découle d'une première étude, Tableau de Bord pour l'Habitat (TBH) [9], menée par EcoCO2 sur 3200 ménages en France, basée sur le même principe de tablette pour mieux comprendre sa consommation d'énergie, sans critère de précarité.



*Schéma du système d'information mis en place par Eco CO2 pour l'étude TBH – Source : [9]*

A la suite de l'étude TBH, la question s'est posée plus particulièrement pour les ménages en précarité énergétique. En effet, cette étude a révélé que les ménages pour qui les économies sont les plus significatives sont les ménages qui consomment le plus. De plus, les ménages en précarité énergétique étant particulièrement vulnérables, le bénéfice des économies d'énergie serait d'autant plus intéressant pour eux. Le programme MAGE reprend donc l'idée de l'étude TBH, mais spécialement pour les ménages en situation de précarité énergétique. Il comprend donc une tablette dédiée à la consommation d'énergie du logement et de ses capteurs associés, ainsi qu'un accompagnement sur un an comprenant une visite d'installation, une visite à 3 mois pour établir un plan d'action et une visite au bout d'un an pour effectuer un bilan. Une dizaine d'opérations ont été lancées depuis 2017, dont 4 sont actuellement terminées, ce qui permet déjà d'avoir un certain nombre de données exploitables. J'ai donc eu accès à certaines de ces données et aux premières conclusions du programme, qui permettent de dégager certaines tendances. Parmi ces données, on remarque notamment que la grande majorité des ménages sont satisfaits du programme et du matériel et comprennent mieux leurs consommations d'énergie, cependant les chiffres concernant les économies réalisées ne sont pas très bons (seulement 38% pour l'opération en partenariat avec GEFOSAT par exemple). Ces chiffres sont à prendre avec du recul : le calcul est effectué avec comme référence la consommation de l'année précédente, ce qui n'est pas toujours représentatif. De plus, de nombreux facteurs peuvent expliquer une augmentation de la consommation d'énergie : naissances, achat d'une climatisation... En outre, l'objectif visé était surtout une meilleure compréhension de la part des ménages, ce qui semble être atteint.

Afin d'approfondir plus largement ce retour d'expérience qui me semblait particulièrement en adéquation avec le travail que j'effectuais, j'ai pris rendez-vous avec Elodie Lempereur Rouger pour échanger directement avec elle. Cet entretien fut très fructueux, et m'a permis d'avoir des réponses supplémentaires face à certaines données manquantes des documents

que j'avais à ma disposition. Cela m'a permis de mieux comprendre les enjeux du programme MAGE et son déroulement. [grille en annexe]

Mon travail portant sur le comportement des ménages vis-à-vis de la technologie, je cherchais surtout des retours terrains, des témoignages qui pourraient me permettre de mieux comprendre et d'étoffer ma réflexion. Ce genre d'informations n'étant pas présent dans les documents, et Elodie Lempereur Rouger n'ayant pas directement participé à ces expérimentations de terrain, j'ai pris contact avec un coach de l'opération GEFOSAT. Les coachs sont ceux qui accompagnent les ménages tout au long du programme, qui effectuent les visites à domicile. J'ai donc effectué une interview de Laurent Lebot, coach chez GEFOSAT pour l'opération MAGE. [grille en annexe] Il m'a permis de mieux comprendre les enjeux du terrain, les difficultés de recrutement, d'utilisation, le manque de confiance des ménages et surtout leur manque d'implication. Un autre entretien est prévu le 18 juin avec Leslie Babonneau, coach MAGE pour l'opération ALISEE. Cela me permettra de comparer les récits, les réactions, d'observer les différences entre ces deux opérations basées sur le même outil et de comprendre à quoi celles-ci sont dues (géographie, recrutement, type de coachs...).

## Mes conclusions

Pour l'analyse des différents profils de ménages en situation de précarité énergétique, on remarque rapidement qu'ils sont très différents selon l'indicateur via lequel ils sont détectés. En effet, les ménages ayant un taux d'effort énergétique supérieur à 10% sont généralement relativement âgés, sans activité, en milieu rural et constitué d'une ou deux personnes, tandis que ceux déclarant avoir froid dans leur logement sont souvent des familles plus jeunes, vivant en Ile de France. Quel que soit l'indicateur, on remarque quand même que ces personnes ont plus de difficulté concernant la mobilité, mais que leurs restrictions ne s'appliquent que très rarement à l'eau chaude sanitaire, et que les réflexes d'aérations des logements sont majoritairement bien intégrés. Pour le tableau complet, voir annexe.

En ce qui concerne l'analyse du Retour d'expérience du programme MAGE, mes premières conclusions sont les suivantes : le principal problème de programmes tel que le programme MAGE est qu'ils n'émanent pas d'un besoin de la part des ménages. En effet, ces derniers sont démarchés pour participer à ces programmes, ce qui n'aident pas à la relation de confiance. Ils acceptent généralement l'expérimentation pour « faire plaisir » lorsqu'ils connaissent les accompagnants, mais ne sont pas réellement impliqués. Les tablettes sont donc souvent débranchées, ou tout simplement pas regardées, et donc inutiles. Les ménages ne comprennent donc pas forcément mieux leurs consommations, et les opérateurs ont du mal à récupérer assez de données exploitables pour dégager des tendances d'évolution de consommation au cours du programme, puisque la plupart des tablettes ne fonctionnent pas



(du fait de problèmes techniques ou simplement parce que les ménages les débranchent lorsqu'ils n'en voient pas l'utilité).

Dans certains cas, le programme MAGE a quand même permis un réel changement de comportement et surtout une prise de conscience des ménages face à certaines difficultés, faisant même parfois office de déclic pour permettre la réalisation de travaux de rénovation dans un logement trop énergivore.

Il faut donc faire attention lorsque l'on met en place un programme ou une technologie dédiée à des ménages en situation de précarité énergétique. Leurs préoccupations sont souvent autres et plus urgentes que la compréhension de leurs consommations, le visionnage de graphiques sur une tablette. Si la technologie ne répond pas à un besoin exprimé par le public cible, cela risque de ne pas fonctionner, surtout avec un public en précarité, d'autant plus sur la défensive, refusant le démarchage et repoussant les gadgets inutiles et intrusifs, et ayant parfois du mal à comprendre la finalité du projet.

L'accompagnement semble également un axe primordial dans la construction d'un projet à destination de ménages en situation de précarité énergétique. En effet, il s'agit de trouver une forme d'accompagnement qui permette un investissement de la part des ménages.

### III – Dynamique étudiante

Un des axes prioritaires de la Chaire HOPE est également de mobiliser les étudiants sur la problématique de la précarité énergétique pour les inclure dans la recherche de solutions aujourd'hui et demain. Pour cela, trois actions sont mises en place : la sensibilisation de tous les étudiants, en collaboration avec les enseignants, afin de faire connaître la précarité énergétique et d'approfondir la connaissance du phénomène pour pouvoir ensuite imaginer de nouvelles solutions ; l'accompagnement d'un réseau de pionniers, en soutenant les initiatives pour les étudiants engagés pour qu'ils passent du concept à la réalisation, en collaboration notamment avec les associations étudiantes et en sollicitant les partenaires de la chaire ; et la valorisation de projets innovants à potentiel, en récompensant les étudiants les plus engagés, avec les partenaires de HOPE.

#### Naissance de la dynamique étudiante

La Chaire HOPE avait donc pour projet de mobiliser les étudiants sur le sujet de la précarité énergétique. En septembre, trois universités grenobloises invitent HOPE à proposer des sujets

aux étudiants : la faculté d'économie, l'Institut d'Urbanisme et l'ENSE3 pour le séminaire de créativité. De ce séminaire sortira notamment deux projets : Le Conformètre et le livre pour enfants 'Jérémy et la maison malade', accompagnés aujourd'hui par Enactus et la chaire HOPE.

Par la suite, un projet de collaboration se met en place entre la chaire HOPE et le projet RÉSILITERRE. Le projet RÉSILITERRE, soutenu par l'ADEME est le fruit d'un partenariat entre l'ENTPE (LAET), l'École des Mines de Saint Etienne (Institut Fayol -EVS), VetAgro Sup à Clermont Ferrand (UMR Territoires) et l'agence régionale Auvergne Rhône Alpes Énergie-Environnement. Il s'intéresse à l'appropriation par les acteurs des territoires des enjeux de précarité énergétique de logement et de mobilité. La collaboration avec RÉSILITERRE a permis à la chaire HOPE, grâce à l'implication des professeurs Christophe Déprés, Jean-Pierre Nicolas, Sébastien Gardon, Marie-Clotilde Meillerand et Natacha Gondran, de suivre davantage étudiants et de commencer à créer une dynamique étudiante sur le sujet. En présentant les ambitions de la chaire à d'autres écoles qui faisaient déjà travailler leurs étudiants sur la précarité énergétique, Béatrice Le Moing a réussi à lancer un grand appel à bénévoles pour monter un événement permettant de rassembler ces étudiants et de les faire travailler ensemble. C'est ainsi que l'équipe projet suivante s'est formée :



**Lou**  
ENSE3 –  
Grenoble INP et  
stagiaire Chaire  
HOPE



**Florence**  
Institut  
d'Urbanisme de  
Grenoble



**Lucie**  
École  
d'architecture  
de Grenoble



**Mireille**  
VetagroSup à  
Clermont-  
Ferrand



**Mathilde**  
Master E2S  
entre Paris et  
Lyon



**Béatrice**  
Chargée de  
mission pour la  
Chaire HOPE

soutenues par

### *Présentation de l'équipe projet de HOPE Etudiant*

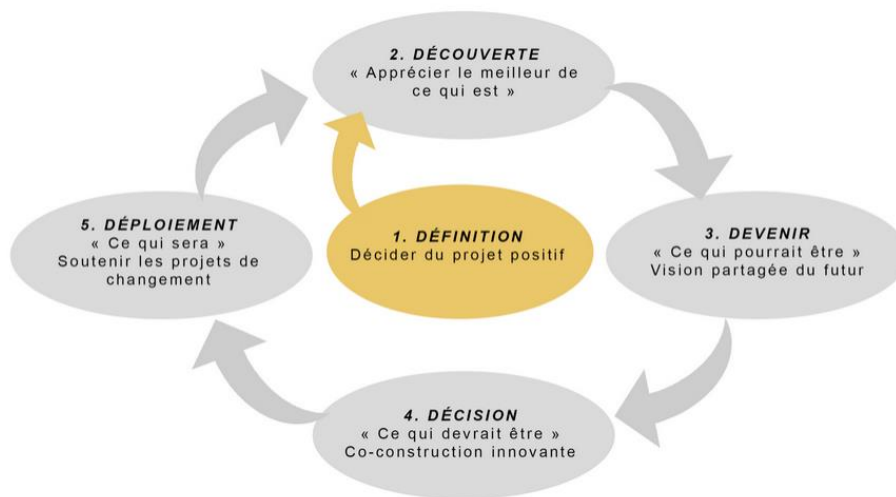
Ce noyau dur d'étudiantes, dont je faisais doublement partie (à la fois en tant qu'étudiante et en tant que membre de la chaire HOPE), a donc travaillé dans un premier temps à l'organisation de cet événement intitulé Repenser l'énergie ensemble, qui s'est déroulé le 19 mars 2020. [10]

## Repenser l'énergie ensemble

Une fois cette équipe formée, il s'agissait de trouver un rythme de travail adapté afin de réussir l'organisation de cet événement. Nous organisons nos réunions dans un format semi-présentiel : Mireille et Mathilde n'étant pas sur Grenoble, elles participaient aux réunions par téléphone : nous étions déjà prêtes, sans le savoir, au travail à distance qui nous fût imposé par le confinement.

Nous imaginions alors organiser cet évènement en présentiel, à Lyon. Notre première hypothèse était qu'il se déroule dans les locaux d'EDF qui nous étaient généreusement prêtés, proches de la gare de la Part-Dieu, ce qui était un élément non négligeable puisque nous souhaitions rassembler pour une journée des étudiants de toute la France. Nous avons pensé toute la logistique de la journée : organisation de l'espace, temps de pause, buffet...

L'idée de départ était surtout d'organiser ce rassemblement étudiant en même temps et au même endroit que le Conseil Stratégique de la chaire HOPE. Celui-ci devait donc avoir lieu le 19 mars après-midi, dans les locaux d'EDF également. L'objectif était de porter la voix des étudiants face aux professionnels de la précarité énergétique. La matinée aurait été consacrée à des ateliers créatifs guidée par une méthode appelée Démarche appréciative (Appreciative Inquiry), et l'après-midi à la préparation de pitches afin d'exposer nos idées et créations aux membres du Conseil Stratégique en fin de journée. Cette dernière se serait alors terminée par un échange entre étudiants et professionnels autour des travaux réalisés pendant la journée ou encore sur les projets personnels ou académiques des étudiants.

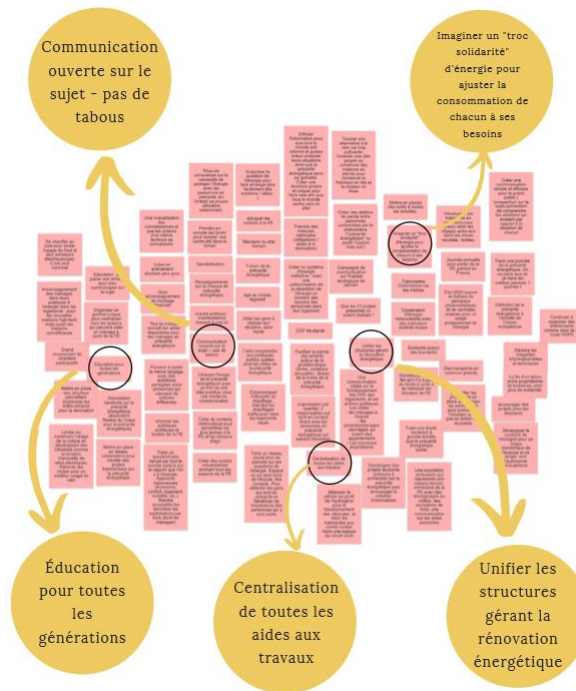


*Schéma de la démarche appréciative*

Cependant, l'annonce du confinement pour répondre à la crise sanitaire le 16 mars, soit trois jours avant l'évènement, nous a obligé à repenser l'organisation de ce dernier. En quelques jours, nous avons dû transformer une journée en présentiel en évènement virtuel, tout en gardant l'aspect dynamique et productif que nous souhaitions mettre en place. Pour cela, nous avons donc utilisé différents outils : une réunion sur la plateforme Zoom pour l'audio, tandis que l'outil Klaxoon nous servait pour tout ce qui était visuel (diaporama, brainstorm, sondages, échanges de créations...).

La journée s'est donc finalement déroulée de la manière suivante : une première partie de présentation tous ensemble, puis la formation de binômes pour engager une première discussion de 'rêves' autour de deux thèmes : la rénovation, et le fait de briser le tabou qui plane sur le sujet de la précarité énergétique. Après ce temps d'échanges deux à deux, tous

les étudiants se retrouvaient sur Klaxoon afin de partager leurs expériences sous la forme de tableau de post-it, comme le montre l'image suivante.

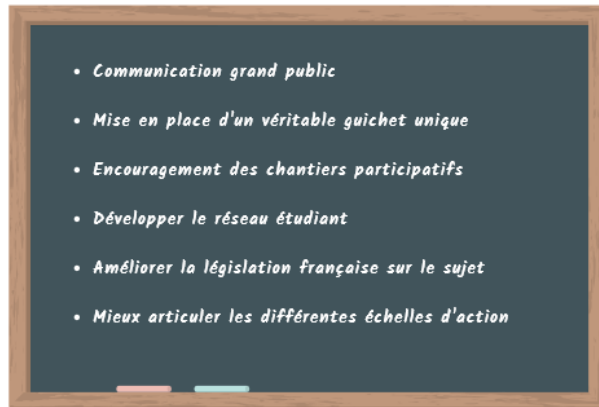


*Les souhaits des étudiants formulés le 19 mars 2020*

De nouveaux binômes étaient ensuite formés en fin de matinée pour une deuxième phase de travail : chacun devait choisir trois souhaits parmi la liste donnée par l'ensemble du groupe sur les post-it, puis le binôme devait produire, à distance, une création rassemblant les six souhaits choisis. Les résultats furent divers et variés, allant de la bande dessinée au jeu de société, de la photographie à la pièce de théâtre. Après la pause déjeuner, tout le groupe se rassemblait de nouveau sur Klaxoon afin de partager leurs créations, de les expliquer, d'en discuter.

Plusieurs axes prioritaires ont été établis au cours de cette journée. Tout d'abord, la communication. Il est en effet important de lever les tabous qui existent autour de la précarité énergétique et que les personnes touchées par ce phénomène n'aient plus honte. C'est pourquoi les étudiants souhaitent réaliser des campagnes d'informations dans les écoles, les collèges, les lycées et les universités afin de sensibiliser un maximum de personnes. Ensuite ils ont réfléchi sur la création d'un guichet unique. Cet outil administratif a pour vocation de centraliser, améliorer, faciliter mais aussi et surtout rendre plus efficaces les procédures et les éventuelles prises en charge. Ce guichet permettra au public accueilli d'avoir un interlocuteur unique pouvant répondre aux différentes questions. Ils souhaitent également développer l'utilisation des chantiers participatifs en tablant sur la solidarité pour sortir de la précarité énergétique. Ils aimeraient aussi que les différentes échelles d'actions s'articulent mieux. Il est en effet important de renforcer les liens entre les différents acteurs de la filière énergétique (les collectivités territoriales, les professeurs, les étudiants, les associations, les entreprises et les organismes sociaux). Il leur semble également primordial de développer le réseau étudiant afin de mobiliser un maximum de personnes issues du plus grand nombre de filières possible.

Enfin, ils ont pour ambition de faire réviser le cadre législatif pour l'améliorer, car il leur semble incomplet.



*Les six axes d'actions prioritaires selon les étudiants*

La journée s'est terminée par un temps de discussion sur l'engagement futur des étudiants présents dans la dynamique HOPE Etudiant. Plusieurs groupes de travail se sont alors mis en place : un groupe pour travailler sur la communication générale autour et au sein du réseau étudiant, un deuxième pour travailler sur la communication entre les étudiants et les professionnels, notamment le Conseil Stratégique de HOPE. En effet, cette dernière aurait dû être facilitée par la présence du Conseil Stratégique le 19 mars à Lyon, mais la crise sanitaire ayant bousculé nos plans, il s'agissait de rebondir afin de trouver un nouveau moyen d'engager la discussion avec ces professionnels de la précarité énergétique.

### **Dynamiser et pérenniser le réseau étudiant**

L'évènement Repenser l'énergie ensemble du 19 mars marque réellement le début d'une dynamique étudiante autour de la précarité énergétique très prometteuse. Cependant, ce genre de réseau étudiant a besoin d'être entretenu pour continuer à fonctionner. Un gros challenge s'offre alors à l'équipe projet de HOPE Etudiant : tout mettre en œuvre pour que la dynamique initiée ne s'éteigne pas.

Pour cela, différentes actions ont été mises en place à la suite du 19 mars, comme illustré ici.



### Trois groupes de travail pour faire avancer nos idées :

- Communication générale : dynamiser et agrandir le réseau étudiant
- Communication et collaboration avec le Conseil Stratégique de la chaire HOPE
- Incitation à la participation au prix HOPE Étudiant 2020



### Webinaire en juin pour garder la dynamique :

- Point sur les actions et rencontre avec une personnalité inspirante

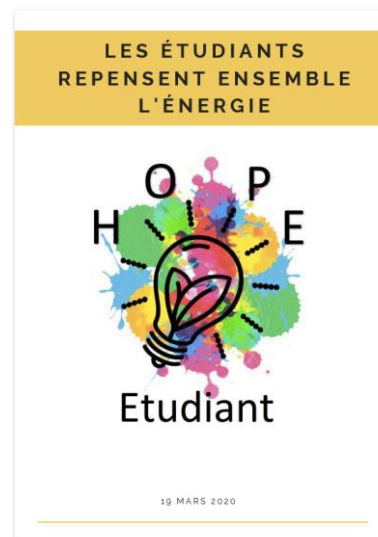


### AAP Prix HOPE Étudiant 2020 pour accueillir de nouveaux projets:

- Appel à projet lancé par la chaire HOPE pour septembre 2020
- Il concerne tous les projets qui reprennent un des 6 thèmes définis comme prioritaires par les étudiants

## Les actions pour poursuivre la dynamique étudiante

Une fois les trois groupes de travaux mis en place, incluant de nouveaux étudiants rencontrés le 19 mars, un rythme de travail s'est installé, avec des réunions régulières et la sous-division des groupes, notamment au sein de l'équipe qui travaillait sur la communication et la collaboration entre les étudiants et le Conseil Stratégique de la Chaire, avec deux étudiants se consacrant à la création d'un site web HOPE Étudiant, et trois étudiants préparant deux livrets récapitulatifs à diffuser aux professionnels, l'un recensant l'ensemble des projets menés par les étudiants sur le sujet de la précarité énergétique, et l'autre expliquant la dynamique qui se crée et les idées que les étudiants ont fait émerger lors de l'évènement du 19 mars.



*Couvertures des deux livrets 'Travaux étudiants' et 'Les étudiants repensent l'énergie ensemble'*

De plus, l'équipe accueille pour les mois de juin et juillet deux étudiants à l'Institut Supérieur de Gestion (ISG), spécialistes de la communication, qui devraient les aider sur cet aspect. Ces étudiants ont donc rejoint le groupe HOPE Étudiant, permettant ainsi une double réussite : ils apportent leurs compétences en communication au réseau et se sensibilisent en même temps

au sujet de la précarité énergétique. Travailler avec ces étudiants qui découvrent le sujet de la précarité énergétique et le fonctionnement du réseau HOPE Etudiant n'est cependant pas toujours simple : nous nous confrontons parfois à un réel choc des cultures. La posture de HOPE Etudiant, en tant que 'client' pour des consultants en communication force l'équipe projet à réfléchir précisément sur le besoin, et à l'exprimer de manière claire et intelligible pour des personnes extérieures.

Pour continuer à mobiliser l'ensemble des étudiants du réseau, et pas seulement ceux qui s'étaient engagés dans les groupes de travail, nous avons également décidé de mettre en place des webinaires réguliers, tous les deux ou trois mois, afin de faire le point sur les actions du réseau HOPE Etudiant, et de leur permettre de rencontrer une personnalité inspirante. Le premier webinar de ce format aura lieu le 17 juin, et la personne qui viendra présenter son expérience afin d'inspirer et de répondre aux questions des étudiants sera Cédric Carles, directeur de l'Atelier 21, qui a fait de sa passion pour la transition énergétique son métier, et qui accompagne aujourd'hui les étudiants dans leurs projets.

Afin de récompenser les étudiants investis sur le sujet de la précarité énergétique et de les accompagner au mieux dans la réalisation de leurs projets, la Chaire HOPE de plus lancé un appel à projet pour septembre 2020 [11]. Il s'adresse à tous les étudiants, en priorisant les équipes composées de filières différentes, et concerne tous les projets qui s'appuient sur un des six thèmes définis comme prioritaires par les étudiants. Il permettra aux étudiants en liste de bénéficier d'un accompagnement personnalisé par la chaire HOPE sur l'année scolaire 2020-2021, et pour les grands gagnants de profiter d'un voyage sur le thème de leur projet, avec une rencontre avec des personnalités phares de la lutte contre la précarité énergétique en France.

## Communiquer avec les experts

Cette dernière action fût plus compliquée que prévu. En effet, dans notre projet initial, l'évènement Repenser l'énergie ensemble du 19 mars aurait dû avoir lieu en présentiel à Lyon, dans les mêmes locaux que le Conseil Stratégique de la Chaire. Cela aurait donc permis aux étudiants d'être directement en contact avec les professionnels de la précarité énergétique, notamment sur le temps de pause de midi, et également de leur présenter immédiatement leurs travaux et leurs réflexions en fin d'après-midi, à l'issue de leurs phases de créativité et pour terminer le Conseil stratégique en illustrant le volet Dynamique Etudiante. Cependant, la crise du Covid-19 nous a contraint à réinventer cet évènement de manière virtuelle comme expliqué précédemment, et à repousser le Conseil Stratégique. Ce dernier s'est finalement déroulé virtuellement également, le 5 mai. Avec l'équipe projet HOPE Etudiant, nous avons donc préparé une courte présentation pour ce Conseil Stratégique pour illustrer la dynamique étudiante qui était en train de se mettre en place, introduisant ainsi notre volonté : échanger avec ses membres sur nos idées et nos projets. Nous les avons donc à cette occasion prévenus que nous leur enverrions un mail contenant deux livrets réalisés patiemment par nos soins : un premier livret 'Travaux étudiants' rassemblant tous les travaux étudiants sur la précarité



énergétique connus de la Chaire HOPE, et un second 'Livret 19 mars', expliquant la dynamique HOPE Etudiant et toutes les idées et créations qui ont émergées le 19 mars. Nous avons pris le temps de rédiger ces deux livrets consciencieusement, d'une vingtaine de pages chacun, mettant en lumière les différents points qu'il nous semblait important de communiquer aux professionnels de la précarité énergétique qui constituent le Conseil Stratégique de la Chaire HOPE. Nous avons par la suite rédigé un mail, incitant les membres du Conseil Stratégique à lire ces deux documents, à nous faire un retour par mail et à nous indiquer leurs disponibilités pour organiser une session d'échange avec les étudiants afin d'approfondir leurs remarques et d'aiguiller les étudiants dans leurs différents projets concernant la précarité énergétique. Cependant, nous n'avons obtenu que très peu de réponses (1 ou 2 sur une 30aine de destinataires). Nous avons été confrontées à la difficulté d'accéder et de communiquer à ces professionnels par ailleurs très occupés, et qui avaient donc très peu de temps à nous accorder. Destinataires d'un mail qui s'adressaient à beaucoup de gens, ils le rangeaient dans un dossier sans même en lire le texte, et encore moins les pièces jointes, qui étaient visiblement trop conséquentes. Nous avons alors changé de tactique : au lieu d'essayer de communiquer avec tout le Conseil Stratégique, nous avons sélectionné 5 ou 6 de ses membres qui nous semblaient importants à notre échelle et intéressés par notre dynamique. Nous les avons contactés individuellement, et le résultat fût légèrement plus probant : la plupart nous a répondu, notamment en ce qui concernaient leurs disponibilités pour que nous organisions la réunion prévue pour échanger.

Cette réunion a donc eu lieu en visioconférence, avec Ute Dubois, enseignante chercheuse à l'ISG et spécialiste des relations entre santé et précarité énergétique, Elodie Lempereur Rouger, directrice de SoliNergy et Yves Maréchal, ancien directeur de l'ENSE3. Nous avons donc trois interlocuteurs avec des parcours différents et des relations différentes avec les étudiants, ce qui leur permettait d'avoir des avis complémentaires. Cet échange nous a permis de récolter leurs conseils sur la manière de mener à bien des projets sur le thème de la précarité énergétique, et plus largement d'animer un réseau étudiant sur le long terme.

## Conclusions et préconisations

La dynamique HOPE Etudiant est donc aujourd'hui lancée, soutenue par les membres de la Chaire HOPE et un bon nombre de professeurs. Les quelques données chiffrées suivantes permettent d'avoir une idée des forces rassemblées en quelques mois.



#### Chiffres 2019-2020



6 Villes  
14 Universités



200 Etudiants sensibilisés  
50 Etudiants sur Facebook HOPE Etudiant  
15 Etudiants en action avec HOPE Etudiant  
15 Enseignants soutiennent HOPE Etudiant



23 projets universitaires  
2 projets personnels

#### *Les chiffres de HOPE Etudiant pour l'année 2019-2020*

Nous espérons que ce réseau continuera sur cette lancée. Le premier webinar en juin nous donnera certainement une idée du nombre d'étudiants encore motivés par cette initiative. Nous espérons également que l'appel à projet recevra quelques candidatures, car c'est réellement une chance pour les étudiants de pouvoir être accompagnés par une structure telle que la chaire HOPE dans leurs projets. Nous allons prochainement réaliser une vidéo de clôture de l'année, rassemblant des témoignages des membres de l'équipe projet et des porteurs de projets du Conformètre et du livre pour enfants, afin de pouvoir les partager aux nouveaux étudiants qui rejoindront le réseau HOPE Etudiant en septembre. Nous envisageons également de mettre en place un système de parrainage entre anciens et nouveaux membres du réseau. En somme, un certain nombre d'idées fourmillent pour faire vivre cette dynamique, que nous savons utile et espérons enthousiasmante.

## Conclusion

Ce stage m'a permis de découvrir le sujet de la précarité énergétique, qui est complexe et d'actualité. A mi-chemin entre écologie et justice sociale, il nécessite qu'on y travaille sérieusement. Cela m'a permis de mettre à profit mes compétences acquises en école d'ingénieur, et d'en développer de nouvelles. J'ai notamment appris à collaborer avec des personnalités de différents horizons et à travailler en équipe sur la base de la pluridisciplinarité. J'ai également acquis de nombreuses compétences en gestion de projet, notamment en gérant le volet Dynamique étudiante. En ce qui concerne mon travail sur la partie Innovation technologique, il m'a permis de développer des capacités d'autonomie et de rigueur. Même si mon travail s'apparentait plus à des sciences humaines et sociales qu'à des sciences dures, le fait d'avoir acquis des compétences techniques en école d'ingénieur m'a permis de mieux comprendre les enjeux et les attentes du projet SOLPRECA sur mon travail.

Au cours de ce stage, je me suis rendue compte que le sujet m'intéressait beaucoup et la manière de travailler me convenait très bien, que ma formation d'ingénieur m'était utile mais qu'il me manque un bagage théorique concernant les sciences humaines et sociales liées au domaine de l'énergie. Je me suis donc inscrite, afin de compléter ma formation, en Master II Energie Ecologie et Société, à l'université Paris Diderot. Ce master en alternance me permettra d'acquérir de nouvelles connaissances, d'approfondir certaines réflexions avec des étudiants qui viennent d'horizons différents, et de continuer à enrichir mon expérience professionnelle dans le domaine de la transition énergétique.

En ce qui concerne la suite de mon travail chez HOPE, le rapport pour le projet SOLPRECA est en cours de rédaction et devrait être terminé d'ici fin juillet, soit à la fin de mon stage. La Chaire HOPE interviendra ensuite notamment sur la phase d'expérimentation du projet.

Pour la partie Dynamique étudiante, je vais bien évidemment rester membre du réseau HOPE Etudiant, d'autant plus que je serais toujours étudiante l'année prochaine. J'aurais certainement moins de temps à y consacrer mais j'espère que nous trouverons de nouveaux étudiants qui reprendront le flambeau et continueront à faire vivre cette initiative. Il semble en effet primordial que les étudiants continuent de s'engager, de se mobiliser pour la lutte contre la précarité énergétique, qu'ils montent de nouveaux projets avec l'appui de professionnels tels que HOPE et les membres de son conseil stratégique.

## Bibliographie

- [1] « Les chiffres-clés de la précarité énergétique ». ONPE, novembre 2016.
- [2] « Chaire HOPE - Innover pour lutter contre la précarité énergétique », s. d. <https://fondation-grenoble-inp.fr/nos-actions/contribuer-developpement-recherche/chaire-hope/>.
- [3] LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 (s. d.).
- [4] « Les ménages et la consommation d'énergie ». Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, mars 2017.
- [5] Marie-Claire Thiery. « Innovations techniques pour lutter contre la précarité énergétique », mai 2020.
- [6] « Parcours et pratiques des ménages en précarité énergétique ». ONPE, 2018.
- [7] Johanna Lees. « Ethnographier la précarité énergétique : au-delà de l'action publique, des mises à l'épreuve de l'habiter », 2014.
- [8] Éric Vorger. « Étude de l'influence du comportement des habitants sur la performance énergétique du bâtiment ». Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, 2014.
- [9] « Affichage des consommations d'électricité : comprendre pour économiser ». ADEME, 2017.
- [10] « Repenser l'énergie ensemble », s. d. <https://fondation-grenoble-inp.fr/repenser-lenergie-ensemble/>.
- [11] « La Chaire HOPE lance le Prix HOPE Etudiant 2020 », s. d. <https://fondation-grenoble-inp.fr/la-chaire-hope-lance-le-prix-hope-etudiant-2020/>.

## Annexes

Les partenaires de HOPE

Le tableau des profils d'Ophélie

Les grilles d'entretien MAGE