



MASTER SCIENCES SOCIALES

Parcours « Management et Ingénierie de la Restauration Collective »

MÉMOIRE DE PREMIÈRE ANNÉE

Le rôle des équipementiers de grandes cuisines dans la transition écologique.

Présenté par :

Pierre AVIAS

Année universitaire : **2021– 2022**

Sous la direction de : **Éric PECH**



MASTER SCIENCES SOCIALES

Parcours « Management et Ingénierie de la Restauration Collective »

MÉMOIRE DE PREMIÈRE ANNÉE

Le rôle des équipementiers de grandes cuisines dans la transition écologique.

Présenté par :

Pierre AVIAS

Année universitaire : **2021– 2022**

Sous la direction de : **Éric PECH**

L'ISTHIA de l'Université Toulouse - Jean Jaurès n'entend donner aucune approbation, ni improbation dans les projets tuteurés et mémoires de recherche. Les opinions qui y sont développées doivent être considérées comme propre à leur auteur(e).

« Rien ne se perd, rien ne se créé, tout se transforme »

Antoine Lavoisier.

Remerciements

Je souhaite tout d'abord remercier mon maître de mémoire, Monsieur Pech qui m'aura accompagné et fait preuve de disponibilité tout au long de cette année scolaire.

Je souhaite également remercier l'ensemble de l'équipe pédagogique de l'ISTHIA pour leur patience et leur aide très précieuse.

Merci à Madame Tibère pour son aide à la formulation de mes hypothèses ainsi que ses conseils méthodologiques.

Merci aussi à mes camarades de promotion qui ont également prit le temps de m'accompagner dans la réflexion et la rédaction de ce travail de recherche et plus particulièrement à ma compagne Lila.

Pour finir, merci à mes parents Corinne et Loïc ainsi qu'à ma sœur, Julie qui malgré la distance sont restés présent pour me soutenir et m'aider à avancer.

Sommaire

Remerciements.....	6
Sommaire	7
Introduction générale	8
Partie : 1 Exploration et introduction du sujet	10
Chapitre : 1 La transition écologique.....	11
Chapitre : 2 Les équipementiers.....	14
Chapitre : 3 Cycle de vie et cycle de vie durable.....	21
Problématisation	28
Partie : 2 Choix du cadre théorique et construction des hypothèses.....	31
Chapitre : 1 Hypothèse liée à l'analyse du cycle de vie	32
Chapitre : 2 Hypothèse liée à la maintenance.....	41
Chapitre : 3 Hypothèse liée au facteur réglementaire.....	53
Conclusion partie 2	61
Partie : 3 Approche méthodologique	63
Chapitre : 1 La méthode récente de l'ACV facilite l'implication des équipementiers dans la transition écologique.....	64
Chapitre : 2 La maintenance pèse sur la vision qu'ont les équipementiers de la transition écologique.....	67
Chapitre : 3 La facteur réglementaire est un facteur prépondérant à influencer les équipementiers à recycler leurs matériels	68
Chapitre : 4 La démarche adoptée ces deux années.....	69
Conclusion générale.....	71
Bibliographie.....	73
Table des annexes.....	75
Table des sigles	82
Table des figures.....	83
Table des tableaux.....	84
Table des matières.....	85
Résumé.....	88
Summary.....	88

Introduction générale

Depuis toujours, les Hommes produisent.

Pour améliorer leur qualité de vie et répondre plus facilement à leurs besoins, les Hommes n'ont cessé de créer et d'améliorer l'existant.

Cependant, depuis les années 80, une prise de conscience générale a contraint chacun de nous à veiller à notre environnement. Ainsi, les productions en quantité ont évolué à des productions plus raisonnées.

Les Hommes doivent maintenant prendre en compte de nouvelles contraintes pour répondre aux exigences de la transition écologique qui consiste à repenser nos façons de produire et de consommer dans le but de sauvegarder nos ressources environnementales. Et tout commence par le commencement : dès les études de conception, qui visent à étudier l'ensemble des caractéristiques d'un matériel avant sa production.

Ainsi, dans le milieu de l'équipementier de grandes cuisines, et pour répondre à la transition écologique, les constructeurs et les installateurs se doivent désormais d'être impliqués dans le cycle de vie des matériels.

Nous pouvons alors nous demander :

« Dans quelles mesures et comment les équipementiers sont-ils impliqués dans le cycle de vie d'un matériel ? »

Nous commencerons dans une première partie par définir les grandes notions de notre sujet d'étude pour ensuite problématiser notre sujet et identifier des points spécifiques, pertinents dans le cadre de notre travail de recherche.

Après avoir problématisé notre sujet, nous déterminerons des hypothèses dans le but d'approfondir différents points. Nous réaliserons un état de l'art pour chacune des hypothèses en vue de les contextualiser.

Pour finir, nous définirons la démarche exploratoire que nous mettrons en place l'année prochaine au cours de Master 2 dans laquelle nous poursuivrons ce travail de recherche.

Partie 1 :
Exploration et introduction du
sujet

Partie : 1 Exploration et introduction du sujet

La transition écologique est un terme très vaste qu'il sera nécessaire de définir par la suite. Celui-ci est au cœur des débats actuels et au centre des préoccupations.

Cette première partie nous permettra de définir les différents termes que nous allons étudier tout au long de ce travail de recherche.

Dans le premier chapitre, nous définirons ce que l'on entend par transition écologique ainsi que les secteurs dans lesquelles elle influe.

Dans le second chapitre, nous étudierons les différents types d'équipementiers ainsi que leurs rôles vis-à-vis de la transition écologique.

Dans le troisième chapitre, nous définirons ce qu'est un cycle de vie, puis ce qu'est un cycle de vie durable.

Nous terminerons cette partie par la problématisation de notre sujet et nous annoncerons les différentes hypothèses de recherche.

Chapitre : 1 La transition écologique

Dans ce premier chapitre, nous soulignerons le changement de paradigme des préoccupations environnementales. Puis, nous définirons la transition écologique pour ensuite analyser les secteurs dans lesquels elle influe de façon globale pour mieux comprendre comment les équipementiers sont concernés.

1.1. Apparition des préoccupations environnementales

Avant les années 70, l'objectif premier des entreprises était de produire en quantité. Suite aux chocs pétroliers de ces années, l'objectif était de produire à énergie minimum afin de limiter les coûts de production. Ce n'est que dans les années 80 que l'apparition d'une prise de conscience environnementale apparaît suite à des accidents technologiques majeurs tels que Tchernobyl, Seveso ou encore Bhopal. De ce fait, l'opinion publique commence à réaliser les limites de l'industrie moderne liées au risque du progrès. Puis, dans les années 90, le but a été de produire de la qualité avec l'implication des clients. En 1987, le rapport Brundtland (Mme Gro Harlem Brundtland, premier ministre norvégien) propose le concept de développement durable soulignant la notion d'équité intra et intergénérationnelle liée à l'accessibilité des ressources et à la qualité du milieu de vie. C'est à partir des années 2000 que les entreprises commencent à produire durablement.¹

1.2. La transition écologique et ses secteurs

Rappelons tout d'abord que la transition écologique s'inscrit dans le développement durable. Ce dernier se définit comme un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.

Selon OXFAM France, la transition écologique est une évolution vers un nouveau modèle économique et social qui apporte une solution globale aux enjeux environnementaux de façon durable.² Cette transition est une façon de repenser nos façons de consommer, de produire, de travailler et de vivre. La transition écologique aborde différents secteurs.

¹ Caroline SABLAYROLLES. *Évaluation environnementale et analyse de cycle de vie*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hrb0> (consulté le 04/01/22).

² OXFAM France. *La transition écologique, clé d'un avenir durable et solidaire*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/haVE> (consulté le 14/12/21)

En France, la consommation d'énergie fossile est responsable de 70% des émissions de gaz à effet de serre.

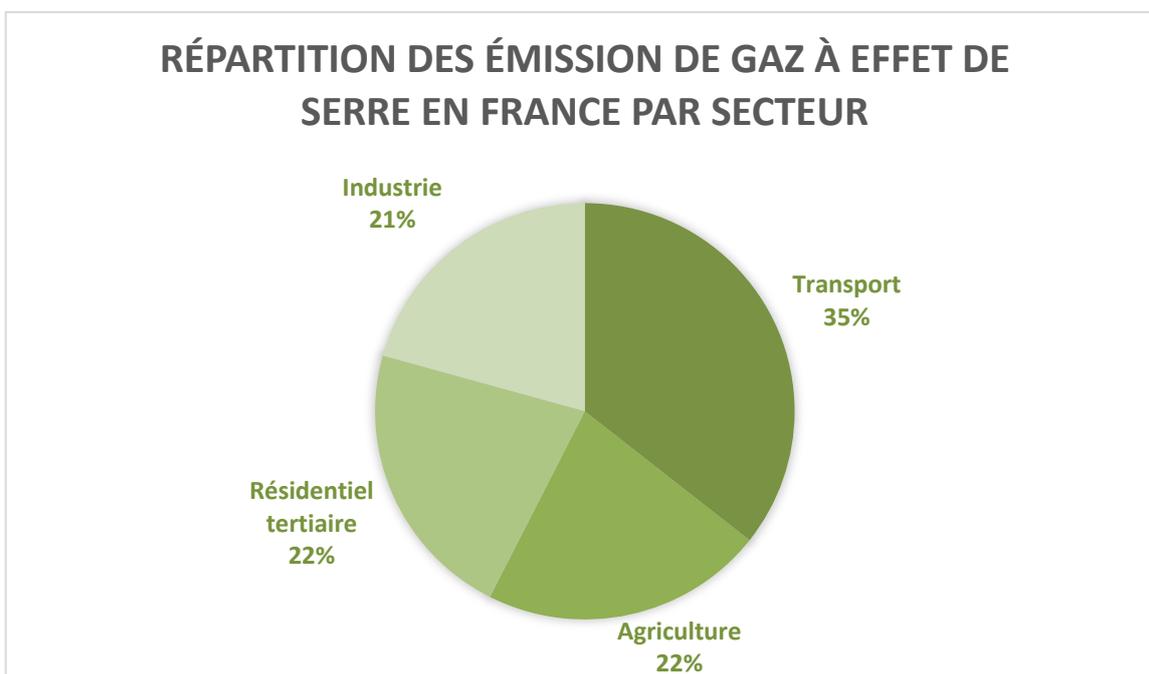


Figure 1 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre en France par secteur.

1.2.1. Transition énergétique

Le fonctionnement de notre société est basé sur les énergies fossiles. Il est donc nécessaire de repenser la consommation et la production d'énergie individuelle et collective. L'enjeu de celle-ci est de réduire la consommation d'énergie avec, par exemple, l'utilisation de matériel basse consommation mais également d'augmenter la consommation d'énergie renouvelable. Il convient de définir une consommation énergétique respectueuse des limites planétaires qui prend en compte les ressources limitées et fossiles et également de penser à un approvisionnement en énergie basé sur un modèle circulaire.

1.2.2. Transition industrielle

Le secteur de l'industrie est un secteur très polluant, il est responsable de 21% des émissions de gaz à effet de serre. Le modèle de l'industrie se doit d'être repensé dans sa globalité afin de voir réduire son empreinte carbone. Pour cela, il est nécessaire de prendre en compte l'ensemble du cycle de vie d'un matériel, de la conception jusqu'à la fin de vie. La prise en compte de l'ensemble des phases du cycle de vie d'un bien permet de définir l'empreinte carbone totale d'un produit sur sa durée de vie.

1.2.3. Transition agro-alimentaire

Le secteur agricole est polluant et également responsable de 22% des émissions de gaz à effet de serre et de 80% de la déforestation. Les conséquences sont nombreuses et néfastes tant pour la biodiversité que pour l'Homme. 2/3 des travailleurs pauvres sont dans le secteur agricole. La transition écologique envisage donc de développer une agriculture plus respectueuse de l'environnement et des humains, de façon durable, et de permettre à tous un accès à l'alimentation de qualité.

Une fois la transition écologique définie, il est nécessaire de définir ce qu'est un équipementier pour ensuite mettre en corrélation leur lien.

Chapitre : 2 Les équipementiers

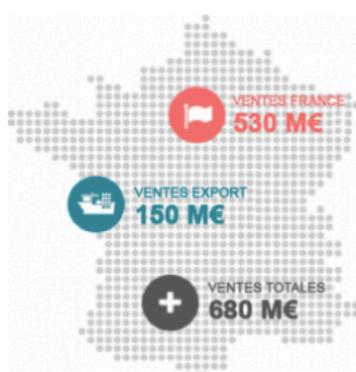
Dans ce deuxième chapitre, nous définirons donc ce qu'est un équipementier de grandes cuisines. Nous différencierons les rôles que peuvent avoir ces professionnels de la restauration en fonction de leurs corps de métier ainsi que leur rôle dans la transition écologique précédemment défini.

2.1. Le marché des équipementiers de grandes cuisines

Les équipementiers de grandes cuisines sont les « *fabricants ou les vendeurs de matériels d'équipement* »³ et dans ce cas, spécialisés dans la cuisine.

LES CHIFFRES CLÉS DU MARCHÉ DES GRANDES CUISINES

VENTES



RÉPARTITION DU CA EXPORT PAR ZONES GÉOGRAPHIQUES

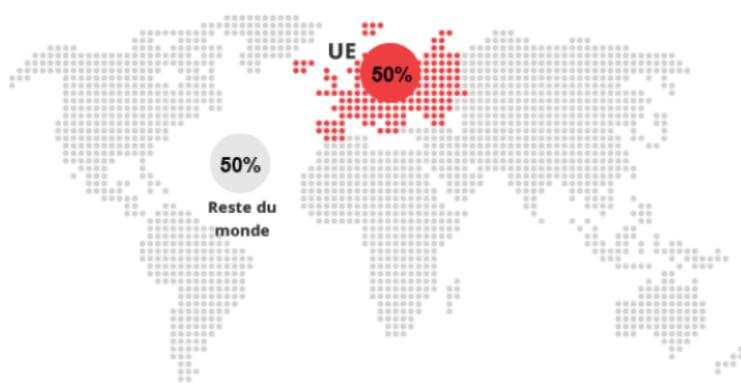


Figure 2 : Répartition du marché d'après le SYNEG⁴

La France est un acteur majeur dans ce secteur d'activité. Le marché des équipementiers est principalement dirigé par de grands groupes leader comme ALI COMENDA (33 marques), ELECTROLUX (Electrolux professionnel, Dito Sama), I.T.W (Hobart, Bonnet, Thirode) ...

Les équipementiers de grandes cuisines sont représentés par deux syndicats en France.

³ L'internaute. *Définition équipementier*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hbeg> (consulté le 23/11/21).

⁴ SYNEG. *Marché*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hbfc> (consulté le 04/12/21).

2.1.1. SYNEG

Le SYNEG, (Syndicat National de l'Équipement des Grandes cuisines) est une organisation professionnelle qui rassemble et représente les fabricants et les filiales Françaises de fabricants internationaux issus de tous les métiers de la cuisine professionnelle.⁵Les entreprises adhérentes bénéficient d'assistances et de services exclusifs comme des conseils de réglementation, technique, écoconception, recyclage des équipements...

*« Le SYNEG agit comme l'interlocuteur reconnu des Pouvoirs publics, des décideurs économiques, et des organisations professionnelles partenaires de la filière : bureaux d'études, installateurs et utilisateurs ».*⁶

2.1.2. SNEFCCA

Créée en 1944 la Chambre Syndicale de l'Industrie Frigorifique devient en 1984 le SNEFCCA. Le SNEFCCA, (Syndicat National des Entreprises du Froid, d'Équipement de Cuisines Professionnelles et du Conditionnement de l'Air), a pour vocation d'informer, de conseiller ainsi que d'accompagner les entreprises adhérentes. En effet, il a pour but de défendre les intérêts des professionnels en France et également au niveau Européen.

2.2. Le matériel

Le matériel nécessaire en cuisine professionnelle est classé en différentes catégories :

- Le matériel de cuisson horizontale et verticale ;
- Le matériel de réfrigération ;
- Le matériel de maintien en température ;
- Le matériel de distribution ;
- Le matériel de transport ;
- Le matériel d'hygiène ;
- Le matériel de préparation dynamique ;
- Les inox ;
- Le matériel de laverie ;

⁵ Pech Éric. *Ingénierie de restauration collective*. Cours de Licence Professionnelle Définition et Gestion des Systèmes Alimentaires, ISTHIA, Université Toulouse – Jean Jaurès, 2021.

⁶ SYNEG. *Missions*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hbp3> (consulté le 02/12/21).

- Le matériel de ventilation.

Les équipementiers sont généralement spécialisés dans une ou deux catégories de matériel ci-dessus, mais quelques-uns proposent des offres plus polyvalentes comme Bonnet-Thirode. La conception de matériel professionnel de cuisine nécessite une grande expertise, et, de ce fait, il est difficile pour ces derniers de proposer de larges gammes de produits au niveau d'exigence requis.

2.3. Types d'équipementiers

Il existe différents types d'équipementiers qui ne sont pas systématiquement soumis aux mêmes missions en fonction de leur corps de métier. Nous distinguons trois principaux types d'équipementiers qui sont : les constructeurs, les installateurs, et les constructeurs installateurs.

2.3.1. Constructeurs

D'après le Larousse les constructeurs sont des personnes physiques ou morales qui construisent ou font construire⁷. Ces équipementiers conçoivent des équipements et les commercialisent par la suite directement à des restaurateurs ou bien à des équipementiers installateurs. Cependant, ces derniers ne s'occupent pas de l'installation et de la mise en service de l'équipement. Les constructeurs réalisent l'ensemble des études et tests avant la mise sur le marché d'un produit. Ce type d'équipementier est basé sur les premières phases du cycle de vie. Cela implique tout de même l'anticipation des besoins du futur cycle de vie d'un matériel. Les constructeurs se doivent de répondre aux garanties qu'ils engagent en cas de panne nécessitant à nouveau l'implication du constructeur pour des opérations de remise en état du matériel.

2.3.2. Installateurs

D'après le Larousse, les installateurs sont des spécialistes qui assurent l'installation d'un appareil. Ils ne produisent pas de matériel.⁸ Ils s'occupent de commercialiser des équipements et par la suite de les installer et de les mettre en états de marche. Les installateurs ont souvent recours à plusieurs constructeurs afin de proposer les matériels les plus performants du marché. Ils sont dans l'obligation d'intervenir en cas de panne étant

⁷ Larousse. *Définition constructeur*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hrcK> (consulté le 13/02/22).

⁸ Larousse. *Définition installateur*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hrcX> (consulté le 13/02/22).

donné qu'ils sont le dernier intermédiaire en liens avec les clients. Cependant, ils sont en droit de solliciter le constructeur si la panne identifiée est trop complexe. Il convient de définir les garanties ainsi que les raisons de retour de matériel en amont.

2.3.3. Constructeurs installateurs

Les constructeurs installateurs sont les équipementiers les plus complets de par leur mission plus large. En effet, ils s'occupent de la phase de conception en amont de la commercialisation mais ils sont également chargés de l'installation et du branchement du matériel. De ce fait, ils sont impliqués dans l'ensemble du cycle de vie du matériel.

2.4. Rôle des équipementiers vis-à-vis de la transition écologique

Les équipementiers n'échappent donc pas à la transition écologique. Étant donné leur rôle dans la conception du matériel mais également dans les différentes phases du cycle de vie. Comme évoqué ci-dessus, il existe trois grandes familles d'équipementier qui sont impliquées toutes les trois de différentes façons. Lors des phases de conception, les équipementiers concernés se doivent de concevoir et répondre aux exigences réglementaires complexes pour mettre à disposition des professionnels du matériel performant tout en réduisant leur consommation énergétique. De ce fait, ils se doivent de faire évoluer les technologies embarquées dans le matériel afin d'être le plus compétitif possible sur le marché. Ils se doivent également d'assurer une maintenance régulière tout en envisageant des améliorations possibles afin de maintenir ou augmenter les performances globales des matériels. L'implication des équipementiers dans la transition écologique est très largement soulignée par les nombreuses lois, normes, et réglementations en vigueur qui ne cessent de se multiplier.

Le SYNEG est très investi dans le domaine de l'écoconception ainsi que dans l'étiquetage énergétique des équipements de cuisines professionnelles, qui figurent parmi les principaux postes de consommation énergétiques dans les établissements recevant du public, aussi nommé ERP. L'optimisation des performances énergétiques des cuisines est donc un levier financier et environnemental très important.

Le SYNEG est à l'origine de plusieurs normes⁹ :

- En cours de publication : Norme EN 17032 « Efficacité énergétique des cellules »
- 2017 : Norme expérimentale « marmites » (XP D 40-021)
- 2016 : Norme française NF D 40-002 « Essai de performance énergétique des friteuses »
- 2016 : Norme européenne NF EN 16825 « Performance énergétique des armoires et comptoirs frigorifiques à usage professionnel ».
- 2015 : Norme française « appareils de remise et de maintien en température » (NF D 40-016)
- 2014 : Norme française « plaques à griller » (NF D40-020)

2.4.1. Démarche RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises)

Les équipementiers doivent faire face à de nombreuses contraintes normatives tout au long du cycle de vie d'un matériel. Nous avons pu constater l'existence de différents types d'équipementiers et que ces derniers n'étaient pas forcément soumis aux mêmes contraintes en fonction de leurs activités qui les impliquaient à différents moments du cycle de vie.

La façon dont répondent les entreprises à la transition écologique vient s'encapsuler dans la démarche RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises). En effet, de nos jours il est devenu obligatoire pour les entreprises de mettre en place des actions en faveur du développement durable, mais pas seulement.

La norme ISO 26000 définit le périmètre de la démarche RSE autour de différentes thématiques¹⁰ :

- Les droits de l'Homme
- L'environnement
- Les relations et conditions de travail
- La gouvernance de l'organisation

⁹ SYNEG. *Le SYNEG & l'environnement*. [en ligne]. Disponible sur : <https://syneg.org/le-syneg-lenvironnement/> (consulté le 04/12/21).

¹⁰ Ministère de l'économie des finances et de la relance. *Qu'est-ce que la responsabilité sociétale des entreprises ?* [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hc8z> (consulté le 15/02/22).

- La loyauté des pratiques
- Les questions relatives aux consommateurs
- Les communautés de développement local

La démarche RSE se doit de prendre en compte trois enjeux : économique, social et environnemental.¹¹

Sur le plan économique, la démarche RSE vise à anticiper les risques ainsi qu'à améliorer l'efficacité et optimiser les coûts. Cette démarche a pour objectif de pérenniser l'activité de l'entreprise à moyen et long terme. Ces actions ciblent l'achat de matières premières et de produits responsables. Pour les équipementiers, cela pourrait être représenté par des achats de matières premières plus locales par exemple. Elle vise à mettre en place des relations saines et équilibrées avec les fournisseurs et sous-traitants de l'entreprise.

Le pilier social comprend principalement l'amélioration des conditions de travail, le développement du bien-être au travail et la motivation du personnel. Les métiers d'équipementiers sont des métiers dit « pénibles » de par les conditions de travail, la manutention de matériel, et des locaux parfois petits et difficiles d'accès. Le but est donc de faciliter l'activité des équipementiers en analysant leurs tâches et en mettant en place des processus favorisant le confort au travail. La démarche RSE intègre également les notions d'égalité ainsi que de non-discrimination et de juste rémunération au travail.

Le pilier environnemental comprend l'analyse de l'impact qu'a l'activité de l'entreprise sur l'environnement. Pour cela, elle doit identifier les principaux thèmes comme les émissions de gaz à effet de serre, la consommation des ressources, la production de déchets, la pollution... Cette identification permet par la suite aux équipementiers de mettre en place des plans d'action pour mesurer leurs résultats et réduire leurs impacts. Par exemple, pour l'ensemble des déplacements liés à la maintenance, le recours à des véhicules électriques ou la limitation des emballages plastiques de protection autour des équipements en inox, peuvent être des moyens mis en place pour s'inscrire dans une démarche écologique.

¹¹ Chambre de commerce et d'industrie. Les enjeux de la RSE. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hsti> (consulté le 15/02/22).

La démarche est donc une démarche globale qui ne prend pas en compte seulement l'entreprise mais également l'ensemble des parties prenantes (fournisseurs, clients, sous-traitants...). Cette démarche se doit d'être développée par les entreprises dans le cadre du développement durable.

E. Derancourt souligne que la démarche RSE peut permettre de créer de la valeur.¹² En effet, elle évoque la corrélation entre la mise en application de la démarche RSE volontaire et l'augmentation des performances économiques à hauteur de +13 %. Elle précise que les entreprises qui s'engagent dans ces démarches constatent une hausse de l'implication de 70 % de la part des salariés. Les entreprises constatent également une amélioration de l'image de marque, une pérennisation des rapports entre les parties prenantes à hauteur de 48 %. De plus, les investisseurs sont de plus en plus attentifs à la démarche RSE, facilitant l'accès à des emprunts ou des prêts. En effet, sept investisseurs sur dix refusent d'investir dans le capital si l'entreprise n'est pas engagée dans la démarche RSE. 97 % des investisseurs pensent que l'ISR (Investissement Socialement responsable) va prendre de plus en plus d'ampleur. Les clients sont également de plus en plus soucieux à ce sujet, cela permet donc à des entreprises d'optimiser leurs chances lors des appels d'offres sélectifs.

E. Derancourt expose également des opportunités pour les entreprises comme la réduction des coûts liés à l'optimisation de la consommation énergétique, des ressources naturelles, de la main d'œuvre, etc. La démarche RSE aura également un lien de corrélation avec une hausse de chiffre d'affaires et une amélioration des marges.

¹² Derancourt E. *Conception de système de restauration*. Cours de Master 1 MIRC, ISTHIA, Université Toulouse-Jean Jaurès, 2022.

Chapitre : 3 Cycle de vie et cycle de vie durable

Dans ce troisième chapitre, nous définirons dans un premier temps ce qu'est un cycle de vie. Puis nous aborderons l'existence d'analyse de cycle de vie qui permet aux équipementiers de repenser la façon de concevoir des équipements afin de s'inscrire dans une démarche durable.

3.1. Cycle de vie

Le cycle de vie d'un produit prend en compte toutes les activités qui entrent en jeu dans la fabrication, l'utilisation, le transport et l'élimination de ce produit. Le cycle de vie est généralement illustré comme une série d'étapes, depuis la production (extraction et récolte des matières premières) jusqu'à l'élimination finale ou sa valorisation, en passant par la fabrication, l'emballage, le transport...¹³

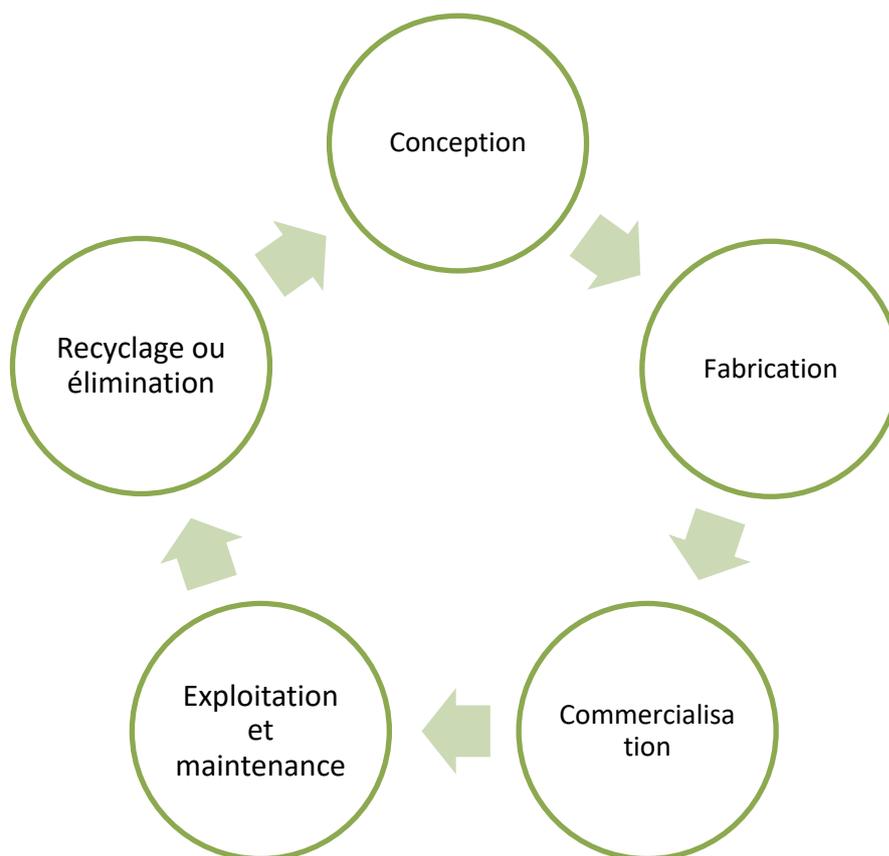


Figure 3 : Cycle de vie

¹³ Actu environnement.com. *Dictionnaire environnementale*. [en ligne]. Disponible sur : <http://urlr.me/cbh16> (consulté le 04/12/21).

En effet le cycle de vie d'un matériel se décompose en plusieurs phases distinctes comme vu ci-dessus. Afin de comprendre au mieux les différentes phases, nous les décomposerons et les étudierons dans l'ordre chronologique du cycle de vie.

3.1.1. Conception

La conception est considérée comme un processus complexe regroupant de nombreuses étapes. Il commence par le travail de l'idée, jusqu'à la réalisation pratique, à travers des étapes de création, de simulation, d'optimisation, de test, etc.

La conception d'un matériel est basée sur quatre étapes clés. Les trois premières, l'étude d'un besoin, l'étude de faisabilité, et les études préliminaires ont pour but de proposer un maximum de solutions répondant de façon globale ou en partie au projet. Enfin, les études détaillées visent à optimiser et valider le concept et sa réalisation.¹⁴

La conception peut être représentée par le schéma ci-dessous.

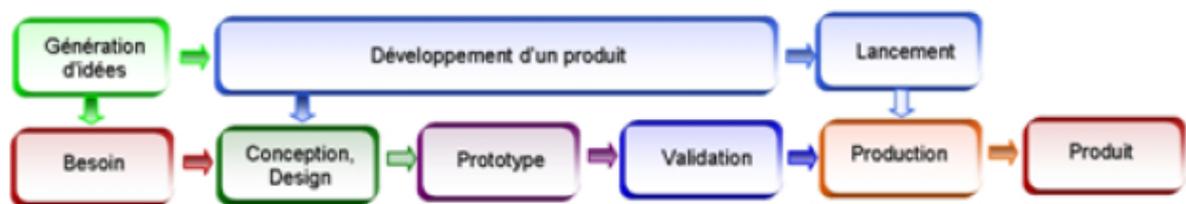


Figure 4 : Étapes de la conception

3.1.2. Fabrication

Le cycle de vie inclut la phase de fabrication du matériel. Une fois les processus de fabrication définis, la fabrication inclut de nombreux points tels que l'extraction des matières premières, leur transport, la production des différents composants du matériel mais également leur assemblage, emballage et le transport vers le lieu où le matériel sera commercialisé. L'empreinte carbone de l'ensemble de ses opérations est mesurée par un écobilan qui prend en compte l'ensemble des étapes nécessaires à la production d'un matériel.

¹⁴ UVED. *Conception*. [en ligne]. Disponible sur : <http://urlr.me/14Ttg> (consulté le 03/01/22).

3.1.3. Commercialisation

Une fois la vente et le transport du matériel effectué, l'équipementier se doit de l'installer et de le mettre en état de bon fonctionnement, avec les bons réglages. L'installateur du matériel est également dans l'obligation de fournir un document nommé DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés), qui regroupe l'ensemble des documentations et notices d'utilisation de l'ensemble des équipements. Ce document est particulièrement utile pour la mise en place de plan de maintenance et également lors d'éventuel sinistre affectant l'ouvrage. Afin d'optimiser la durée de vie d'un matériel, il est impératif que le personnel exploitant sache comment l'utiliser dans de bonnes conditions.

3.1.4. Exploitation et maintenance

Une fois le matériel mis en service, les restaurateurs se doivent de l'entretenir. Selon l'AFNOR, la maintenance est « l'ensemble des actions permettant de maintenir ou de rétablir un bien dans un état spécifié ou en mesure d'assurer un service déterminé ».

Il existe cinq niveaux de maintenance en fonction du degré de complexité des interventions d'après l'AFNOR¹⁵ (Annexe A : Différents niveaux de maintenance).

D'après nos recherches, une bonne maintenance permettrait d'optimiser la durée de vie d'un matériel tout en limitant la probabilité de défaillance lors des plages de fonctionnement. Elle permettrait également de limiter les temps d'arrêt lors de panne ou de révision en anticipant de possibles dysfonctionnements qui immobiliseraient le matériel et désorganiseraient les professionnels. De ce fait, la maintenance a pour but de maximiser les plages de bon fonctionnement du matériel et d'améliorer les conditions de travail tout en limitant la consommation anormale d'énergie ou encore de pièce détachée.

Le SYNEG a également mis en place le premier *Guide de maintenance préventive des équipements de cuisine professionnelle* pour les utilisateurs mais également pour les installateurs, les prescripteurs et les fabricants d'équipements. Le but de ce guide est de faciliter la planification de la maintenance d'un matériel ainsi que les opérations à réaliser

¹⁵ ARTIS. *Toutes les spécificités des niveaux de maintenances AFNOR*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/h8VM> (consulté le 03/01/22).

pour disposer d'un matériel le plus efficace possible tout en respectant les normes réglementaires et de sécurité.

3.1.5. *Fin de vie*

La fin de vie est caractérisée par la cessation définitive de l'état de bon fonctionnement d'un matériel. Elle peut être dû au vieillissement du matériel. Elle peut être prématurée en cas de négligence des étapes précédemment exposées. La fin de vie des matériels est encadrée par différentes lois. Un matériel en fin de vie peut être détruit puis recyclé ou bien rénové.

Une fois le cycle de vie d'un matériel définit, il convient de déterminer comment intégrer ce cycle de vie dans la transition écologique.

3.2. **L'ACV (Analyse du Cycle de Vie)**

L'ACV « est la mesure des ressources nécessaires pour fabriquer un produit ou donner un accès à un service, suivie de la quantification des impacts potentiels de cette fabrication sur l'environnement ». ¹⁶ En France, elle s'exprime selon dix critères qui permettent de calculer l'impact d'un produit ou d'un système sur l'environnement.

Selon l'ISO, il s'agit de la « *Compilation et évaluation des consommations d'énergie, des utilisations de matières premières, et des rejets dans l'environnement, ainsi que de l'évaluation de l'impact potentiel sur l'environnement associé à un produit, procédé, ou un service, sur la totalité de son cycle de vie* ».

L'ACV est une démarche qui repose sur quatre phases. La première consiste à définir des objectifs ainsi que le champ des études. Puis, réaliser une analyse de l'inventaire et par la suite évaluer son impact. Pour finir, il convient d'intervenir sur les résultats obtenus en fonction des objectifs initiaux.

Afin de calculer l'impact environnemental d'un produit, divers logiciels sont mis à la disposition des professionnels comme SimaPro, EIME, UMERTO, ou encore PEMS.

¹⁶Actu environnement.com. *Dictionnaire environnement*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hrai> (consulté le 04/01/22).

3.2.1. *Historique de l'ACV*

C'est suite aux chocs pétroliers des années 70 que les études d'ACV ont vu le jour. Elles ont été mises en place dans le but de mesurer l'impact des facteurs énergétiques sur la production et la distribution de produits industriels. Ces méthodes ciblaient les consommations d'énergie, de matières premières et de ressources naturelles. Cependant, les résultats étaient difficilement exploitables d'un pays ou d'un produit à l'autre suite à l'hétérogénéité des données récoltées et n'était donc pas forcément reproductible.

C'est dans les années 90 que des organisations se sont impliquées dans le développement de l'ACV suite à un appel lancé par les pouvoirs publics et les industriels. Ces derniers ont demandé l'élaboration d'une façon de faire systématique et reproductible. Des organisations telles que ISO (Organisation Internationale de Normalisation), la SETAC (Société de Toxicologie et de Chimie Environnementale) ou encore des agences liées à l'environnement (ADEME) ont travaillé à la mise en place d'une méthodologie structurée avec pour objectif d'intégrer la totalité de la chaîne de vie d'un produit pour évaluer son impact sur l'environnement.

3.2.2. *Normes relatives à l'ACV*

L'historique des normes de l'ACV paraît nécessaire à la compréhension de l'évolution du cadre dans lequel les équipementiers évoluent actuellement.

En 1994, l'AFNOR X30-300 est la première norme nationale sur l'ACV. Elle inspirera largement les développements internationaux que nous connaissons aujourd'hui.

En 1997, l'ISO publie la première norme internationale ISO 14040 sur les ACV qui établit les lignes directrices pour sa pratique.

En 1998, ISO publie de la norme ISO 14041 relative au management environnemental et à la définition de l'objectif et du champ de l'étude et de l'inventaire. Les normes ISO 14041, 14042, 14043 détaillent les étapes d'inventaire et d'évaluation de l'impact et d'interprétation.

En 1999, l'AFNOR publie un fascicule de documentation relatif à la prise en compte de l'environnement dans la conception des produits, nommé AFNOR FD X 30-310.

En 2000, la norme ISO 14047 fournit des exemples d'application :

- ISO 14042 liés à l'évaluation d'impacts du cycle de vie.
- ISO 14043 liés à l'interprétation du cycle de vie.
- ISO 14047 liés à des exemple d'application d'ISO 14041.

En 2002, l'ISO publie la norme ISO 14048 qui reprend le format de documentation et de transfert de données.

En 2002 également, la SETAC et le PNUE lancent l'Initiative pour le Cycle de Vie (Life Cycle Initiative).

En 2006, l'ISO met à jour la norme ISO 14040 ainsi que le regroupement des normes ISO 14041, 14042 et 14043 en une seule norme ISO 14044.¹⁷

¹⁷ Caroline SABLAYROLLES. *Évaluation environnementale et analyse de cycle de vie*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hrbQ> (consulté le 04/01/22).

3.3. Écoconception

L'écoconception est une démarche environnementale qui consiste à prendre en compte l'ensemble des critères environnementaux dans les différentes phases du cycle de vie du produit. L'écoconception est donc une approche préventive des problèmes environnementaux liés à l'air, l'eau, le sol, le bruit, les déchets, l'énergie, etc. Cette approche permet d'évaluer l'impact qu'aura le matériel sur l'environnement pour ainsi pouvoir les minimiser. La minimisation de l'impact sur l'environnement peut être traduite par diverses innovations telles que le choix de matériaux durables, une meilleure efficacité énergétique, la recyclabilité des matériaux, la hausse des indices de réparabilité... La norme ISO 14062 a standardisé cette démarche au niveau international. Selon le pôle écoconception, « *la directive 2009/125/CE sur l'écoconception liée à l'énergie vise à améliorer la performance environnementale des produits tout au long de leur cycle de vie en intégrant systématiquement des considérations environnementales dès les premiers stades de leur conception* », le but étant d'optimiser l'efficacité énergétique des matériels.¹⁸

Ce troisième chapitre nous a permis de mettre en évidence l'importance de la prise en compte de chaque phase du cycle de vie ainsi que l'existence de nouvelles techniques de conception comme l'ACV ou encore l'écoconception permettant de limiter considérablement l'impact environnemental de leur activité.

¹⁸ Pôle éco conception. Fiche synthèses réglementation. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hrbM> (consulté le 04/01/22).

Problématisation

Cette première partie a permis de définir les notions principales que sont la transition écologique, les équipementiers de grandes cuisines ou encore le cycle de vie.

Afin de souligner l'engagement des équipementiers dans les démarches écologiques, nous avons effectué de nombreuses recherches sur différents sites d'équipementier de grande cuisine. Nous pouvons constater que leur investissement dans la transition écologique est omniprésent et qu'il nécessite un investissement considérable en recherche et en développement. La plupart des entreprises incluent une rubrique reprenant leurs engagements écologiques, s'encapsulant dans la démarche RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises). En comprenant comment les équipementiers ont anticipés, agit, et conçu leurs matériels, nous avons pu souligner leur implication dans le cycle de vie de leurs produits dans le but de répondre aux objectifs de la transition écologique. Alors, nous pouvons nous demander :

Dans quelles mesures et comment les équipementiers sont-ils impliqués dans le cycle de vie d'un matériel ?

De nombreux travaux de recherche ont déjà été effectués, le but de celui-ci sera de traiter des questionnements suivants.

Première hypothèse

« La méthode récente de l'analyse du cycle de vie facilite l'implication des équipementiers dans la transition écologique. » ;

Il nous est paru pertinent d'étudier la récente méthode d'analyse du cycle de vie qui prend en compte l'ensemble des phases du cycle de vie d'un matériel. Ce questionnaire nous permettra d'étudier les outils à la disposition des professionnels pour répondre aux objectifs fixés par la transition écologique. Nous orienterons notre travail de recherche sur l'utilité ou non de l'anticipation de toutes les phases du cycle de vie.

Deuxième hypothèse

« La maintenance pèse sur la vision qu'ont les équipementiers de la transition écologique. » ;

La question de la maintenance pour les entreprises est primordiale. Elle représente un coup important qui peut soumettre l'idée aux entreprises de la négliger. Nous vérifierons si la maintenance est un réel gage de fiabilité et si elle peut permettre par la suite d'engendrer des économies sur le long terme. De plus, ce questionnaire soulignera l'importance de l'optimisation de la durée de vie des matériels sur le plan écologique.

Troisième hypothèse

« Le facteur légal et réglementaire est un facteur prépondérant à influencer les équipementiers à recycler leurs matériels. » ;

Les recherches documentaires ont mis en évidence l'activité très largement encadrée par le cadre réglementaire que représente la fin de vie d'un matériel. Nous nous questionnerons sur de possibles motivations externes à ce cadre réglementaire qui pousseraient les équipementiers à aller plus loin que le simple respect de ce cadre. Ces innovations pourraient éventuellement transformer les contraintes réglementaires en opportunités.

Partie 2 : Choix du cadre théorique et construction des hypothèses

Partie : 2 Choix du cadre théorique et construction des hypothèses

Notre avons précédemment effectué un travail de revue de littérature et de connaissance. Celui-ci nous a permis de dégager une problématique ciblée sur le cycle de vie d'un matériel.

Dans cette seconde partie, nous nous intéresserons aux hypothèses précédemment évoquées dans le but de préparer le terrain de recherche en vue de la poursuite d'études en Master 2 l'année prochaine. Un chapitre sera donc dédié à chaque hypothèse dans le but de structurer notre raisonnement.

Nous avons orienté nos sujets de recherche suite à une étude netnographique. Cette dernière se définit comme étant « *une méthode d'enquête qualitative qui utilise Internet comme source de données en s'appuyant sur les communautés virtuelles de consommation* », comme l'explique Yohan Bernard¹⁹.

Ces études nous ont permis de délimiter notre secteur de recherche et de nous cibler sur le cycle de vie des matériels. De ce fait, nous aborderons à travers la suite de ce travail, différents questionnements qui nous paraissent pertinents d'éclaircir.

¹⁹ Définition Glossaire, Marketing. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hMV4> (consulté le 02/03/22).

Chapitre : 1 Hypothèse liée à l'analyse du cycle de vie

« La méthode récente de l'analyse du cycle de vie facilite l'implication des équipementiers dans la transition écologique ».

Dans ce chapitre, nous analyserons les objectifs que fixe la transition écologique ainsi que les leviers mis en place pour aider les entreprises à s'inscrire dans des démarches durables. Puis, nous vérifierons si l'analyse du cycle de vie d'un matériel permet de répondre aux enjeux écologiques et quels en sont ses limites.

1.1. Objectifs de la transition écologique

1.1.1. Enjeux écologiques

La transition écologique souligne un besoin de modifier les habitudes et les façons de produire et de concevoir. Les textes parlent d'une transition énergétique qui s'encapsule dans la transition écologique.

Les principaux objectifs à l'horizon 2030 seraient de réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre. De réduire de 20 % la consommation d'énergie tout en réduisant de 30% la consommation d'énergie fossile. Un des objectifs est de mobiliser 40 % des énergies renouvelables pour la production d'électricité.²⁰

D'après l'ADEME, cette transition se compose d'enjeux qui sont indépendants comme l'énergie, la qualité de l'air, les déchets, la préservation des ressources.

La transition énergétique nécessite l'utilisation rationnelle et efficace de toutes les ressources. Celle-ci impacterait différents domaines tels que la rénovation thermique de bâtiment, l'adaptation des transports et de l'aménagement des territoires, la production, le stockage et l'usage des énergies, la préservation et la restauration des écosystèmes, l'économie circulaire, la limite des dépendances aux ressources rares.

Cette transition supposerait l'adoption d'un nouveau modèle économique et social avec un renouvellement des façons de consommer, de travailler, de produire, de vivre.

²⁰ Quelle énergie par Effy. *Quels sont les objectifs de la transition énergétique ?* [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hEqS> (consulté le 02/02/22).

1.1.2. *Leviers financiers*

Pour parvenir à l'atteinte de ces objectifs, l'ADEME a identifié les principaux leviers.

Tout d'abord l'innovation technologique et organisationnelle, la recherche, le développement et les procédés industriels doivent être mis en avant. Les modes de conception ainsi que de fabrication de 2030 se doivent d'être étudiés aujourd'hui. Afin que les financements, la formation de personnel, l'intégration des innovations de l'ensemble des personnes intervenant du concepteur jusqu'à l'utilisateur soit mise en place.

Pour parvenir à modifier nos modes de vie et de consommations, il est impératif de noter des changements de comportement et d'orienter les financements publics et privés afin d'évaluer et d'anticiper les impacts et la rentabilité sur le long terme. Préserver les écosystèmes et les infrastructures économes en portant une attention particulière à l'aménagement du territoire.

1.1.3. *Accompagnement des entreprises dans la transition écologique*

Afin de permettre aux entreprises de prendre en compte les nouveaux impératifs environnementaux dans leur développement, différentes aides sont mises en place. Ainsi, des crédits d'impôts pour la transition énergétique sont destinés aux entreprises qui ont pour projet de réaliser des travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique de leurs bâtiments.²¹

L'ADEME, agence de la transition écologique, propose également différentes aides pour des projets tels que l'amélioration de l'utilisation de l'énergie, la réduction de l'impact atmosphérique, la gestion des déchets, et l'évaluation de l'impact environnemental des produits. Les aides financières peuvent concerner des projets d'innovation, de recherche et de développement ou encore des projets liés à l'économie circulaire, ou à la performance énergétique. L'ADEME propose également des aides financières dans le cadre du plan France-Relance, visant à accompagner les TPE (entreprise de moins de dix salariés) et PME (entreprise de moins de 250 salariés) dans leur transition écologique.

²¹ Ministère de l'économie des finances et de la relance. *Aides aux entreprises pour favoriser leur transition écologique* [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/gKju> (consulté le 11/02/22).

Le prêt Éco-Énergie est un dispositif pour les entreprises qui souhaitent s'engager dans un programme d'investissement dans le but d'améliorer leur efficacité énergétique. Ce dispositif s'adresse aux microentreprises, aux TPE et PME et peut aller jusqu'à 100 000€.

Le guichet de subvention pour l'efficacité énergétique des entreprises propose dans le cadre du plan France-Relance, une simplification des demandes de subvention pour les entreprises industrielles lors de projet d'amélioration de l'efficacité énergétique d'une valeur de moins de trois millions d'euros. Cette mesure est assurée par l'Agence de services et de paiement.

L'agence de l'eau propose également des aides pour les entreprises qui s'engagent dans la dépollution des eaux ainsi que le traitement des eaux usagées et l'élimination des déchets.

Les entreprises peuvent bénéficier d'amortissement fiscaux exceptionnels lorsque qu'ils souhaitent acquérir du matériel destiné à économiser l'énergie et également les équipements destinés à produire des énergies renouvelables. Une liste du matériel précis permettant de bénéficier de ces amortissements fiscaux exceptionnels existe, et est disponible sur le web²².

Les TPE et PME peuvent profiter de diagnostics individuels gratuitement sur la maturité écologique des entreprises. Il peut être réalisé par une Chambre des métiers et de l'artisanat ou par une Chambre de commerce et industrie. Ces diagnostics peuvent permettre aux entreprises de mettre en place des plans d'actions.

Le décret n°2020-1485 de décembre 2020 met en place des aides pour favoriser l'investissement dans la décarbonation de l'activité industrielle.

1.2. L'ACV, une démarche écologique

La transition écologique impose aux équipementiers de repenser les modes de production afin de minimiser l'empreinte carbone de leur activité.

De ce fait, les équipementiers se sont intéressés au cycle de vie afin d'en déterminer les points critiques. L'analyse du cycle de vie d'un matériel consiste à quantifier et étudier les

²² République française. *Code général des impôts, annexes 4*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hQAI> (consulté le 17/02/22).

ressources nécessaires à la fabrication d'un matériel ainsi que la mesure de l'impact qu'a cette fabrication sur l'environnement.

1.2.1. Démarche de l'ACV

Lorsqu'une entreprise met en place une analyse de cycle de vie, elle doit réaliser pour commencer un inventaire du cycle de vie aussi appelé ICV. Cette étape nécessite de réaliser un inventaire de l'ensemble des flux de matières et d'énergies entrants et sortants pour l'ensemble des phases du cycle de vie du matériel. Ensuite, il est nécessaire d'évaluer les impacts environnementaux des données recueillies en analysant chaque flux.

Les normes définissent l'ACV comme un processus itératif constitué de quatre étapes :

- La définition des objectifs et du champ de l'étude ;
- L'analyse de l'inventaire ;
- L'évaluation des impacts ;
- L'interprétation des résultats ;

Ce processus est considéré comme itératif étant donné que chaque étape peut amener les entreprises à revoir la précédente.²³

1.2.2. Limites de l'ACV

Toutes les problématiques environnementales ne peuvent être résolues par l'ACV. Cette analyse ne prend en compte que les aspects mesurables et sommables.

Elle ne peut prendre en compte différents aspects comme l'impact des activités sur les paysages, le bruit, les odeurs, le temps, la toxicité des produits émis...

Il est cependant possible de pallier à ces aspects en ayant recours à d'autres outils qui permettent l'intégration de nouveaux paramètres à prendre en compte.

La principale difficulté est l'interprétation des résultats. La collecte de ces derniers est très lourde et parfois impossible. De plus, l'interprétation des données peut parfois être influencée de manière volontaire ou involontaire par le choix des personnes sélectionnées

²³ UVED. *Méthodologie de l'Analyse du Cycle de Vie*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hlMA> (consulté le 11/02/22).

pour l'enquête lors des méthodes d'analyses des impacts. Cela peut être lié à un manque de connaissance, un problème d'échelle de mesure...

Cependant, L'ACV a permis de mettre en évidence certains principes tels que la dématérialisation, dans l'objectif de ne pas concevoir des produits mais des services, la réduction des produits visant à limiter la diversité des composants à recycler ainsi que la suppression des matières toxiques, l'augmentation de la performance énergétique du matériel ou encore la commercialisation des produits réutilisables, démontables, recyclables.²⁴

1.2.3. Enjeux de l'ACV

L'importance de l'ACV est liée à la préoccupation des enjeux énergétique. Ils concernent l'épuisement des ressources naturelles.

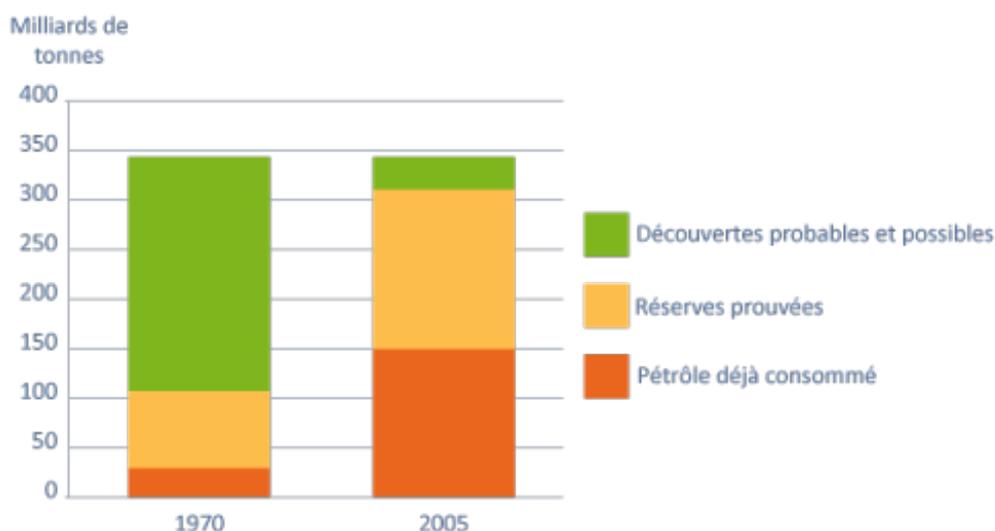


Figure 5 : Détail des ressources de pétrole

Sur la figure ci-dessus sont représentées l'évolution des ressources pétrolières ces 40 dernières années. Nous pouvons constater que près de la moitié des réserves pétrolières ont déjà été consommées. Ainsi les réserves prouvées additionnées aux réserves possiblement découvrables ne couvriraient notre consommation que pour quelques dizaines d'années seulement. Cette prise en compte de notre situation environnementale

²⁴ UVED. *Méthodologie de l'Analyse du Cycle de Vie*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hIMG> (consulté le 11/02/22).

a été accélérée suite à l'augmentation des catastrophes environnementales qui étaient suivies par des renforcements législatifs au sujet de l'environnement.²⁵

1.2.4. Motivations

L'implication des entreprises dans la transition écologique peut leur permettre de développer deux points : l'économie et la concurrence. En effet, l'ACV a pour objectif de mesurer les impacts environnementaux générés par les produits. Cela permet par la suite aux entreprises d'orienter les prises de décisions d'ordre industrielles comme le choix de la conception d'un produit ou encore le choix des procédés, mais également les décisions d'ordre publiques, le choix des filières de valorisation des équipements en fin de vie.

Bien que de nombreuses innovations réglementaires soient mise en place, de nombreuses évolutions restent encore à prévoir. Les entreprises déjà engagées seront plus en mesure d'anticiper ces futurs changements contraignants. Il est possible de regrouper ces changements en trois catégories différentes.

Les contraintes réglementaires regroupant les normes ISO notamment le cycle 14000 relatif au management environnemental, la directive DEEE, la directive sur les emballages...

Les contraintes techniques avec le développement des technologies propres, des outils permettant la création de base de données comme la GMAO, l'essor des systèmes de production, etc.

Les contraintes économiques liées à la taxation selon l'impact environnemental de l'activité, la hausse de la qualité des produits et prestations, le changement des demandes émanant de la part des clients, la pression sociétale.

L'implication des entreprises dans des démarches environnementales peut également être utilisée comme argument de vente pour les clients soucieux de l'environnement qui sont de plus en plus nombreux. Que cette démarche soit forcée par la réglementation ou volontaire, l'écoconception est très positive pour l'image de l'entreprise. Elle permet une hausse de la crédibilisation environnementale dans la perspective du développement

²⁵ UVED. *Méthodologie de l'Analyse du Cycle de Vie*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hlN5> (consulté le 11/02/22).

durable. Il est nécessaire pour les entreprises de communiquer sans cesse à ce sujet pour faire savoir le sens des démarches de l'entreprise.²⁶

1.3. Besoins liés à la mise en place de l'ACV

Afin de quantifier précisément l'impact environnemental des matériels conçus ainsi que d'identifier les axes d'amélioration possibles, l'entreprise se doit de connaître un certain nombre de paramètres. L'ACV permet aux entreprises de répondre à des besoins internes et des besoins externes.²⁷

Les besoins internes comprennent les aides à la conception des produits, l'amélioration des performances de l'entreprise et de la qualité des produits, la gestion des technologies existantes et plus spécifiquement les flux de matière et d'énergie, la comparaison avec les technologies présente sur d'autres sites, la maîtrise des risques et des coûts liés au cycle de vie des produits, et l'optimisation de la fin de vie des produits et des emballages.

Les besoins externes qui comprennent la communication environnementale, et l'échange avec les fournisseurs permettent l'amélioration de la compétitivité en réduisant les coûts et la communication auprès des partenaires, des fournisseurs, et des clients pour renforcer l'image de marque et la confiance.

Le but premier de l'ACV est de mettre en évidence les points critiques du cycle de vie d'un matériel dans le but de maîtriser et de diminuer ces derniers sans pour autant les déplacer à d'autres étapes du cycle de vie.

Le schéma ci-dessous est une ACV comparative entre deux produits. Il permet d'illustrer le transfert de pollution d'une phase à une autre du cycle de vie. Nous pouvons observer différents transferts de pollution, notamment lors de la phase appelée sur ce schéma : matières premières et énergies, lié au fait de l'utilisation de matériaux recyclés, économisant ainsi l'extraction, le transport et le traitement des matières premières. Ce schéma permet d'illustrer les difficultés liées à la minimisation de l'impact environnemental de la vie d'un matériel. En effet, bien que certaines solutions permettent

²⁶ UVED. *Méthodologie de l'Analyse du Cycle de Vie*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hINk> (consulté le 11/02/22).

²⁷ UVED. *Méthodologie de l'Analyse du Cycle de Vie*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hINo> (consulté le 11/02/22).

de réduire considérablement certaines phases, elles impliquent systématiquement la hausse d'autres phases du cycle de vie du matériel.

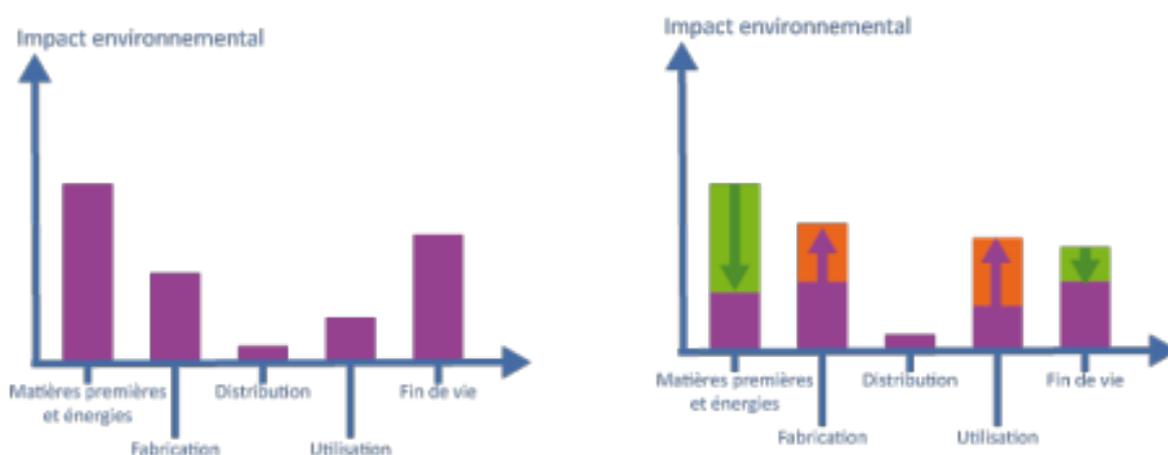


Figure 6 : Transfert de pollution dans le cycle de vie

1.4. Parties prenantes

L'ACV fait appel à des professionnels experts dans leur domaine suite à la complexité des démarches à suivre. Cette démarche nécessite l'implication d'équipes dotées de compétences ainsi que de connaissances multidisciplinaires. Dans la plupart des cas, la conduite de démarche d'ACV est réalisée par des équipes mixtes provenant de différents domaines tels que les bureaux d'études et de méthodes, la production et la gestion de la production, les ressources humaines, ou le service marketing. Les équipes sont encadrées par la direction afin d'orienter et superviser les recherches. La diversité vise à rassembler au sein d'une même équipe différentes compétences qui peuvent être d'ordre technique, organisationnelle, commerciale ou autre. La mise en place d'étude d'ACV nécessite également l'implication d'acteurs extérieurs notamment pour les équipementiers constructeurs ou installateurs. Ces acteurs extérieurs peuvent intervenir et être impliqués tout au long du cycle de vie d'un matériel. De ce fait, la communication avec les intervenants internes ou externes est cruciale. Il est important de prendre en compte le retour d'expérience afin de tenir à jour une base de données permettant l'amélioration de la conception des matériels et de mettre en place des actions correctives pour les démarches suivantes. De ce fait, l'ACV est une démarche d'amélioration continue ou les

équipementiers se doivent également de prendre en compte les avancées scientifiques et technologiques.²⁸

1.5. Difficultés de la mise en place de cette démarche

L'ensemble des paramètres ne peuvent être pris en compte et quantifiés précisément. Il est pratiquement impossible de prédéfinir l'intégralité des flux utilisés par un produit ou bien de définir les limites exactes d'un produit. Il est parfois préférable d'avoir recours à des données plus génériques ou encore de restreindre le périmètre de l'étude en limitant la précision des données. En appliquant ce type de processus, cela permet aux entreprises de proposer des analyses plus représentatives. Toutefois les résultats peuvent toujours être contestés en fonction des méthodologies appliquées. Les résultats obtenus peuvent difficilement être utilisables par le grand public et nécessitent généralement des études plus profondes.

L'ACV présente quand même des avantages à ne pas négliger. Premièrement, c'est un des outils les plus perfectionnés et normalisés. Ce type d'étude est plus crédible scientifiquement parlant et peu discutable. L'ACV prend en compte l'ensemble des impacts directs et indirects et permet d'identifier les transferts de pollution. De plus, elle dispose d'une capacité de modélisation en appliquant différents paramètres et scénarios.

²⁸ UVED. *Méthodologie de l'Analyse du Cycle de Vie*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hIND> (consulté le 11/02/22).

Chapitre : 2 Hypothèse liée à la maintenance

« La maintenance pèse sur la vision qu'ont les équipementiers de la transition écologique ».

Dans ce deuxième chapitre, nous analyserons dans un premier temps les différentes caractéristiques et état d'un matériel. Puis, nous mettrons en évidence différents types de maintenance existant et l'influence qu'elles peuvent avoir. Pour finir, nous nous intéresserons à la gestion de maintenance assisté par ordinateur.

2.1. Rôle des équipementiers dans la maintenance

Tout d'abord, il convient de définir la mission qui est confiée aux équipementiers pour les opérations de maintenance.

Les équipementiers qui conçoivent du matériel se doivent de fournir aux clients un guide de bon fonctionnement du matériel incluant des recommandations liées à l'utilisation et à l'entretien. De plus, les constructeurs se doivent de fournir une garantie constructeur concernant les pièces détachées.

Une fois le matériel commercialisé, le dernier intermédiaire devient responsable de la maintenance du matériel en cas d'action de maintenance préventive ou de panne en fonction des accords convenus. Le propriétaire du bien se doit de suivre les recommandations du constructeur pour les différentes actions de maintenance qu'il devra planifier par la suite.

2.2. Caractéristiques d'un équipement

Afin qu'un équipement soit performant, ce dernier doit répondre à un certain nombre de critères (C. Grusenmayer, 2000, p. 13).

Selon l'AFNOR, la fiabilité peut s'exprimer « *par la probabilité qu'il accomplisse une fonction requise dans des conditions données, pendant un temps donné* ». La fiabilité est donc représentée par la probabilité qu'un matériel ne tombe pas en panne pendant son état de fonctionnement.

La maintenabilité est l'aptitude d'un matériel à fonctionner une fois les opérations de réparation effectuées dans des conditions données.

La durée de fonctionnement est la capacité d'un matériel à accomplir ce pour quoi il a été construit en un temps imparti.

La disponibilité est la combinaison de la fiabilité, la maintenabilité ainsi que de l'organisation de la maintenance dans le but d'accomplir sa fonction requise.

La durée de vie est la durée pendant laquelle un matériel sera en mesure d'exercer la fonction pour laquelle il a été conçu avant de cesser définitivement de fonctionner.

La durabilité est selon l'AFNOR « *la durée de fonctionnement potentielle d'un bien pour la fonction qui lui a été assignée dans des conditions d'utilisation et de maintenance données* » (C. Grusenmayer, 2000, p. 14).

2.3. Principaux états d'un équipement

Selon les caractéristiques d'un équipement, il sera susceptible de rencontrer différents états, de façon plus ou moins probable.

On distingue majoritairement trois états différents (C. Grusenmayer, 2000, p. 14).

L'**état de disponibilité** qui définit la capacité d'un matériel à répondre à sa fonction.

L'**état de panne** qui rend le matériel inapte à exercer sa fonction.

L'**état de fonctionnement** qui est la phase durant laquelle un matériel exerce sa fonction.

Ces différents états peuvent provenir de différents événements.

Une **défaillance** qui est caractérisée par une altération ou une cessation de la capacité d'un matériel à exercer sa fonction.

Un **défaut** qui se caractérise comme un écart dépassant l'acceptabilité.

Une **usure** qui est généralement causée par des frottements à répétition qui peut par la suite causer des **dégradations**.

Une **panne** qui désigne l'incapacité d'un matériel à exercer sa fonction. Il existe différents types de panne en fonction de leur degré de gravité et de complexité d'intervention.

Les **pannes intermittentes** qui perdurent sur une durée limitée après laquelle le matériel est en mesure de reprendre son activité sans opération de maintenance corrective.

Les **pannes fugitives** sont des pannes intermittentes qui ne sont pas forcément et difficilement identifiable.

Les **pannes permanentes** sont les pannes qui ne peuvent être solutionnées que par des actions de maintenance correctives adaptées.

Les **pannes latentes ou cachées** sont les pannes non identifiées.

Un **dysfonctionnement** caractérisé par un trouble de fonctionnement du matériel.

Le but de la maintenance est donc de prévenir et de pallier à l'ensemble des aléas qui peuvent interférer dans l'état de fonctionnement d'un matériel.

2.4. Les différents types de maintenance

Au départ de l'action de maintenance se trouve la défaillance d'un bien. La défaillance ou la panne se définit comme « *la cessation de l'aptitude d'un bien à accomplir une fonction requise* ». Alors que la panne « *est l'état du bien après défaillance* ».



Figure 7 : Maintenance corrective

La figure ci-dessus, illustre qu'une action exercée suite à une défaillance sera appelée intervention corrective. Il est important de noter qu'il existe différentes formes de maintenances à mettre en œuvre en fonction des incidents rencontrés (Monchy François ; Vernier Jean-Pierre, 2012, p. 31).

2.4.1. Maintenance corrective

L'AFNOR définit la maintenance corrective comme étant « *l'ensemble des actions permettant de maintenir ou de rétablir un bien dans son état spécifié ou en mesure d'assurer un service déterminé* » dans la norme X 60-010. La maintenance corrective est exécutée après la détection d'une panne dans le but de rétablir le matériel en état de fonctionnement. Elle peut être différée lors d'opération non immédiate après la détection d'une panne ou encore d'urgence lors que l'opération est organisée sans délai après la détection de panne. Elle correspond à trois types d'intervention qui sont le dépannage, la réparation, le remplacement par échange standard.

Elle comprend deux types d'actions. Elles peuvent être **palliatives** ou **correctives** (Cyril Soulès, 2016, p. 22).

Les **actions palliatives** visent à remettre en état de marche, même provisoire, un matériel qui avait perdu une fonction.

Les **actions correctives** visent à établir un diagnostic dans le but d'identifier les causes de cette panne et d'en déduire des actions préventives. Le but de cette démarche étant une amélioration durable du matériel. La maintenance corrective inclut les notions d'amélioration et de facteur de progrès.

2.4.2. Maintenance préventive

D'après la norme FD 60-000, la **maintenance préventive** vise à prédéfinir des intervalles d'intervention pour réduire la probabilité de défaillance ou de dégradation d'un bien. Ils peuvent être définis par le constructeur, l'installateur ou encore par l'utilisateur.

Elle se divise en plusieurs sous parties (Monchy François ; Vernier Jean-Pierre, 2012, p. 8) :

- La **maintenance conditionnelle** vise à observer le fonctionnement du bien ou encore les paramètres significatifs de fonctionnement (mesure ou diagnostic).
- La **maintenance prévisionnelle** est subordonnée à l'analyse de l'évolution surveillée de paramètres significatifs de l'état de dégradation du bien, permettant de retarder et de planifier des interventions.
- La **maintenance systématique** est réalisée selon un échéancier en fonction d'unité d'usage ou dans le temps sans contrôle préalable de l'état du bien.

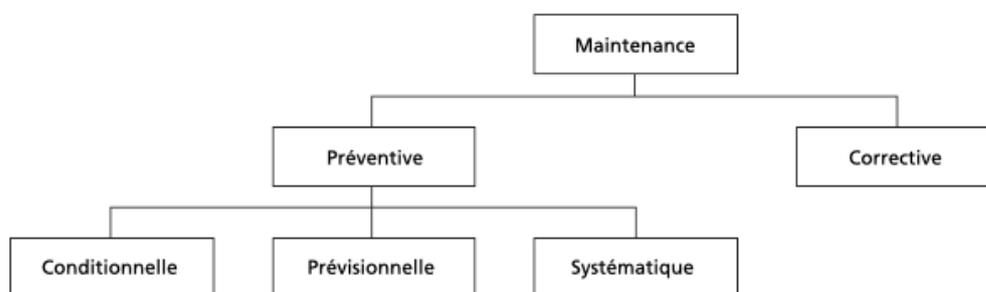


Figure 8 : Différentes formes de maintenance

2.4.3. Complémentarité du préventif et du correctif

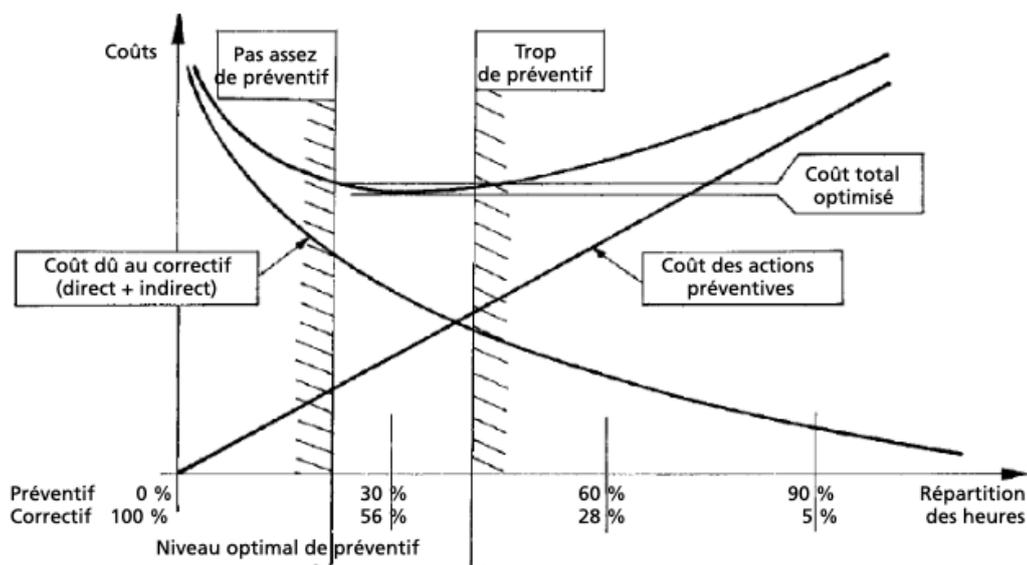


Figure 9 : Complémentarité entre le préventif et le correctif

La figure ci-dessus illustre trois courbes. Une courbe liée à la maintenance préventive, une courbe liée à la maintenance corrective et une courbe liée à la somme des coûts des deux types de maintenance.

Le niveau de préventif est défini en fonction de différents critères. La courbe des coûts de maintenance préventive est linéaire. Elle dépend du temps passé à la mise en place de ces actions.

En émettant l'hypothèse que les actions de maintenance préventive soient efficaces, la courbe de maintenance corrective se voit décroître suite à la baisse du nombre de panne.

La somme des deux coûts de maintenance est représentée par la courbe dite « en baignoire ».

Ce graphique permet de mettre en évidence l'importance de concilier les différentes formes de maintenance pour atteindre une performance économique optimale. De plus, il illustre l'importance de la maintenance corrective. La maintenance ne peut être réalisée en misant seulement sur la prévention (Monchy François ; Vernier Jean-Pierre, 2012, p. 32).

2.5. Influence de la maintenance sur la charge de travail

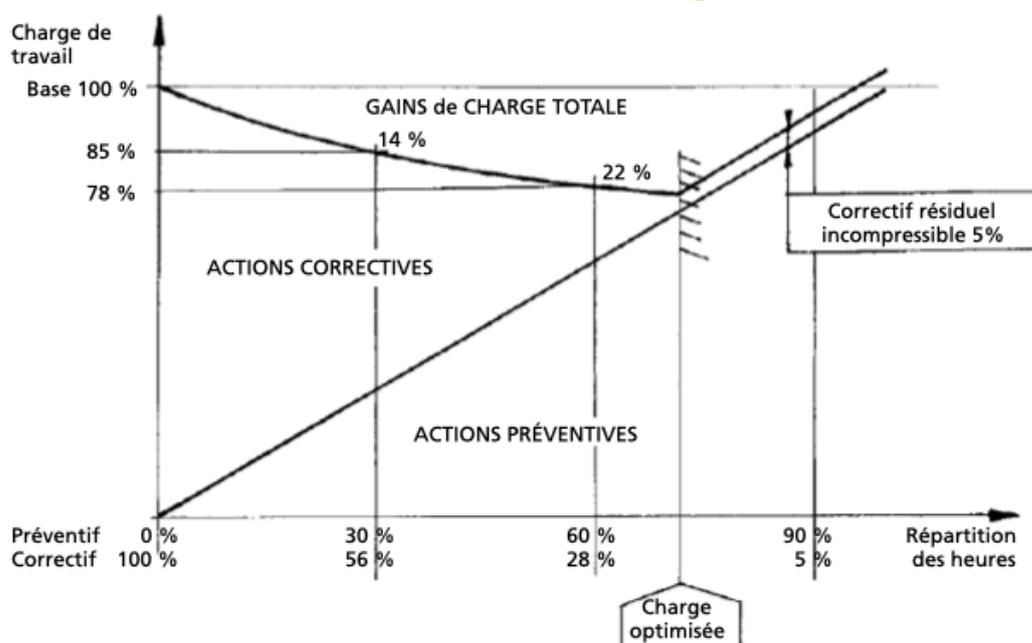


Figure 10 : Influence du préventif sur la charge de travail

Ce graphique permet d'illustrer la diminution de la charge de travail totale lors de l'application de plus de maintenance préventive. Le préventif ne permet pas, cependant l'élimination totale de la probabilité de panne sur le matériel. À partir d'un certain niveau, le risque résiduel devient incompressible. Il est pratiquement impossible pour les équipementiers de certifier un risque zéro de panne et de défaillance à leurs clients (Monchy François ; Vernier Jean-Pierre, 2012, p. 33).

2.5.1. Fiabilité de la maintenance

La maintenance a pour but de rendre le matériel le plus fiable possible. L'état de bon fonctionnement du matériel permet de répondre au besoin pour lequel il a été conçu et acquis par l'utilisateur. Lors des plages de fonctionnement aucune panne ne peut être tolérée. La maintenance a donc pour objectif de réduire les temps d'arrêts imprévus et d'augmenter le temps de bon fonctionnement. Afin de palier à l'ensemble de ces aléas, les restaurateurs comme les équipementiers mettent en place des actions de maintenance qui peuvent être préventives, comme évoqué précédemment. Il convient de définir des plages horaires sur lesquels la maintenance est possible. Il peut être judicieux d'ajuster les recommandations constructrices en fonction des observations relevées pour améliorer le plan de maintenance préventif. La maintenance implique un rôle d'ingénieur de l'équipement. Par son expertise, la maintenance est en mesure de proposer des

améliorations afin d'optimiser l'exploitation du matériel. Elle n'a pas pour unique rôle de rationaliser les équipements et les pièces détachées ou autres, mais d'augmenter la productivité sur le long terme.

2.5.2. Efficacité de la maintenance

L'efficacité que les équipementiers et les clients recherchent est l'obtention du matériel le plus fiable possible au meilleur prix. Pour minimiser les dépenses et améliorer la performance économique de la maintenance, il est nécessaire de prendre des risques comme par exemple la priorisation des bénéfices de la production en repoussant les interventions de maintenance. En se concentrant principalement sur les équipements cruciaux de la production d'un restaurateur sans prendre en considération le reste du matériel ou encore en effectuant peu ou pas de maintenance sur des équipements plus secondaires.

Ce risque implique nécessairement une certaine connaissance et une bonne gestion afin qu'il ne mette pas en péril le bon fonctionnement de l'organisation. Le but avant tout de la maintenance est de prolonger la durée de vie des équipements afin d'amortir au mieux les coûts d'investissements (coût d'achat + coût d'installation). Les entreprises préfèrent augmenter la durée de vie plutôt que de remplacer le matériel. Le changement de matériel est requis lorsqu'un équipement cesse complètement de fonctionner. Les restaurateurs peuvent également avoir recours au remplacement d'un équipement dans le but d'engendrer des économies importantes sur le coût d'exploitation ou bien en engendrant une hausse importante de productivité.

2.6. Coût de la maintenance

La maintenance représente un coût important pour les équipementiers et les restaurateurs. Ces coûts sont principalement dû au personnel qui intervient sur le matériel. Un coût important est également lié aux pièces détachées nécessaires à la remise en état de fonctionnement d'un matériel. Par sécurité, les équipementiers se doivent de posséder un certain nombre de pièces détachées afin de pouvoir pallier aux pannes récurrentes. Cependant, le coût de possession et de stockage de pièce de rechange est important, il peut représenter jusqu'à 30% de la valeur des stocks. Ainsi, afin de gérer au mieux le stockage des pièces, les équipementiers se doivent de mettre en place un système de référencement avec des seuils de sécurité. Il peut être judicieux de mettre en place des

seuils de réapprovisionnement. Pour calculer ces derniers, il convient d'étudier les délais ainsi que la facilité de procuration de pièces, afin de pouvoir identifier les opportunités d'acquisition de pièces détachées afin d'acquérir ces pièces dans les meilleures conditions économiques possible. Pour améliorer la performance ainsi que son efficacité, la maintenance doit avoir facilement accès à un certain nombre d'outillage, de document ainsi qu'à l'ensemble des moyens qui lui permettent de mener les interventions dans les meilleures conditions et délais possibles.

Les équipementiers se doivent d'être en amélioration constante de leur efficacité et réactivité en lien avec leur personnel. Pour cela, ils peuvent avoir recours à divers moyens comme la formation du personnel, la polyvalence des employés, l'anticipation et la préparation du travail, la minimisation des pertes et l'optimisation du temps de travail, le recours à la sous-traitance de façon pertinente, etc.

Le personnel de maintenance se doit de choisir, suite à son expérience sur le terrain, les solutions les plus adaptées en prenant en compte l'ensemble des aspects qui découlent d'une intervention sur le matériel. Il se doit de prendre en compte le facteur économique, avec le coût que va engendrer l'immobilisation du matériel mais également le coût d'intervention et des pièces détachées. Le facteur organisationnel, qui prend en compte les délais d'obtention des pièces et le temps de travail de la main d'œuvre, l'éventuelle intervention d'autres acteurs en sous-traitance... Tout cela doit être pris en compte rapidement afin de mener les interventions les plus efficace possible en évitant le « bricolage » qui engendrera rapidement d'autres interventions engendrant des frais de déplacement, de personnel en plus du temps perdu. Réduire les coûts de maintenance n'est pas acceptable car sur le long terme les coûts de non maintenance comme les pannes de matériel par exemple augmenteront de façon significative. Une bonne maintenance se doit d'être en mesure d'équilibrer ces coûts afin de ne pas faire exploser non plus les coûts de maintenance. Ainsi, la maintenance pourra augmenter la durée de vie des matériels et les rendements des équipements. Les équipementiers doivent savoir s'organiser sur le long terme afin de faire face à l'ensemble des imprévus et répondre à ceux-ci à un niveau de performance optimal. Les équipementiers se doivent de rendre leurs clients que sont les restaurateurs, plus performants qu'ils ne l'étaient déjà en rentabilisant leurs

investissements dans du matériel. De ce fait, les équipementiers ont pour missions la rentabilisation du capital investi par les restaurateurs dans leurs équipements.

2.7. Informatisation de la maintenance

2.7.1. GMAO

La GMAO (Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur) est une base de données qui reprend l'ensemble de l'historique du matériel regroupant les pannes, les interventions de maintenance, l'entretien, etc., afin de les rendre facilement accessible et utilisable dans le but de mettre en place un système d'action préventive efficace. Il est généralement mis en place par les équipementiers. Il a pour but d'optimiser les actions de maintenance pour améliorer les performances en réduisant les coûts, en améliorant le taux de service qui contribue à l'amélioration de la productivité et en améliorant la compétitivité. Son objectif est principalement de favoriser la prise de bonnes décisions de la part du responsable de la maintenance ainsi que de la part de l'ensemble des techniciens. Ce système permet de faciliter la prise de décision technique pour les clients comme par exemple : Est-ce que mon four arrive à la fin de sa durée de vie ? Est-ce que je dois envisager de le changer ?

Afin de répondre au mieux à ces questions, le GMAO doit reprendre l'ensemble des indicateurs permettant de bien connaître le matériel pour appliquer une maintenance adéquate et limiter au maximum les éventuelles pannes. On distingue trois principaux indicateurs.²⁹

Le premier est le MTBF qui représente l'indice de fiabilité. Il désigne le temps moyen entre défaillances consécutives. Il se calcule de la façon suivante :

$$\text{Somme des temps de bon fonctionnement} / \text{nombre de défaillance} = \text{MTBF}$$

La somme des temps de bon fonctionnement inclus les temps d'arrêt hors défaillance et les temps de micro arrêts.

Le MTTR indique l'indice de maintenabilité. La maintenabilité représente la probabilité pour qu'une opération de maintenance soit effectuée en un temps imparti, dans des

²⁹Hohmann Christian. *MTBF MTTR, FMD indicateur de maintenance*. [en ligne]. Disponible sur <https://urlz.fr/hN4f> (Consulté la 13-11-2021).

conditions données avec l'emploi des procédures et des fonctions prescrites. Cet indicateur (Mean Time To Repair) se traduit par le temps moyen de réparation. Il se calcule en additionnant les temps de maintenance actives et annexes, divisées par le nombre d'interventions.

$$\text{Temps d'arrêt Total} / \text{nombre d'arrêt} = \text{MTTR}$$

Les temps de maintenance actives désignent les temps :

- De localisation de la défaillance
- De diagnostic
- D'intervention
- De contrôle et d'essais

Les temps de maintenance annexes comprennent les temps :

- De détection
- D'appels à la maintenance
- D'arrivée de la maintenance
- Propre à la logistique d'intervention

Le taux de disponibilité exprime la probabilité qu'une pièce ou autre soit en état de disponibilité dans des conditions données à un instant donné en supposant que la fourniture des moyens extérieurs soit assurée. (Norme NFX 60-010).

Le taux de disponibilité peut s'exprimer de la façon suivante :

$$\text{MTBF} / (\text{MTTR} + \text{MTBF}) = \text{Disponibilité}$$

Les indicateurs FMD (Fiabilité, Maintenabilité, Disponibilité) permettent de classer les équipements selon leurs valeurs et de mettre en place des actions correctives adaptées ou des priorités d'action d'intervention.

Les machines peu fiables s'arrêtent souvent. Cela implique des perturbations organisationnelles et économiques. Le manque de fiabilité découle de problème de

conception (fiabilité intrinsèque) mais également des conditions d'utilisation du matériel ainsi que du temps accordé aux actions d'amélioration de la fiabilité.

Un MTTR important traduit une difficulté à intervenir et remettre en état de marche un appareil défaillant. Les causes peuvent être multiples comme par exemple la complexité de l'appareil, le manque de pièces détachées, l'accessibilité, le manque de connaissances, de savoir-faire. Le but est d'améliorer au maximum la maintenabilité en formant son personnel ainsi qu'en éliminant ou en réduisant au maximum les causes de défaillance.

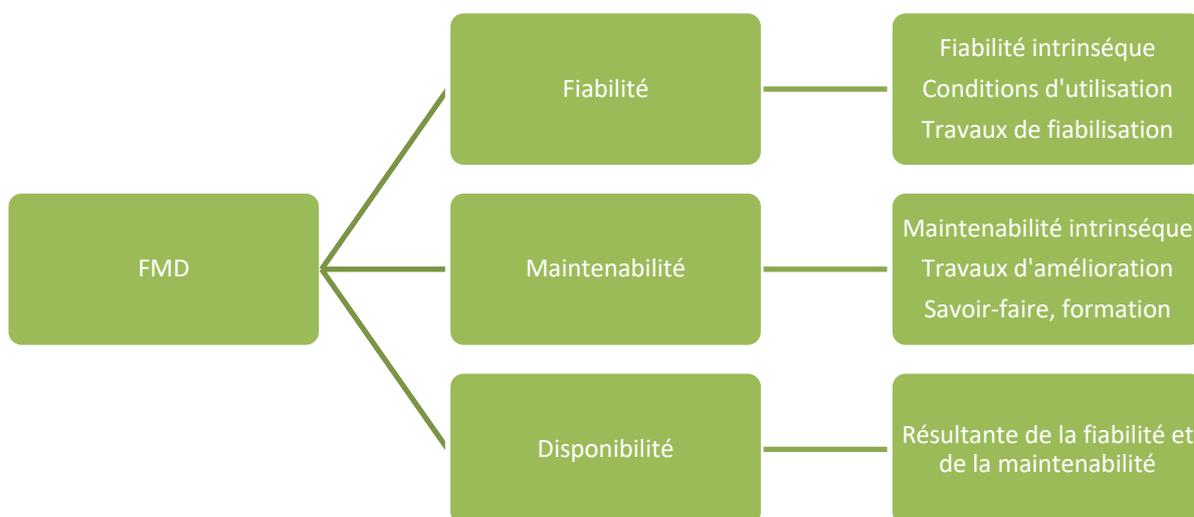


Figure 11 : FMD

La GMAO pourra, sur le long terme si elle est tenue à jour, permettre d'anticiper certaines pannes et de prédéfinir des interventions de maintenance. Le but final est d'apporter une assistance automatisée à la gestion de la maintenance. Cela permet aux équipementiers d'anticiper les futures interventions nécessaires ainsi qu'une meilleure gestion des stocks de pièces détachées et donc une meilleure performance. En fonction du logiciel choisit par l'entreprise, la GMAO peut couvrir d'autres domaines que la maintenance, comme par exemple pour l'inventaire, la gestion des coûts, la passation de commande de pièce détaché ou autre.³⁰

³⁰ Marche-publi.fr. *GMAO Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hJAT> (consulté le 11/02/22).

2.8. Facteurs de réussite

2.8.1. Motivation

La mise en place de plan de maintenance nécessite bien évidemment l'accord de la direction en présentant la plus-value de la maintenance sur l'ensemble de l'activité. Cela implique de bonnes ententes entre la maintenance et la production ainsi que la motivation générale des équipes.

2.8.2. Amélioration permanente

Pour les entreprises, il est très difficile de mettre en place des plans d'action de maintenance performants dès le départ. Cela nécessite une adaptation permanente pour que celui-ci vive et évolue avec l'entreprise.

2.8.3. Maîtrise des charges

La charge de la maintenance est constituée de la main d'œuvre. Les équipementiers se doivent donc de maîtriser leurs effectifs ainsi que la durée de travail de leurs employés. La planification de la charge de travail est primordiale. Celle-ci doit prendre en compte les critères suivants :

- L'équilibre entre la charge de travail et la capacité de charge de travail de chacun ;
- La prise en compte des aléas et des imprévus ainsi que l'estimation du temps de travail ;
- Faciliter la distribution du travail.

Pour être efficace la maintenance doit également prendre en compte :

- Les outils informatiques ;
- La gestion des stocks ;
- La durée des garanties engagé (2 ans grâce à l'UE) ;
- Les aléas (COVID 2019) ;
- Le personnel performant ;
- Le matériel à disposition ;
- Etc.

Chapitre : 3 Hypothèse liée au facteur réglementaire

« Le facteur légal et réglementaire est un facteur prépondérant à influencer les équipementiers à recycler leurs matériels ».

Dans ce dernier chapitre, nous mettrons en évidence l'importance et le poids du cadre réglementaire, mais nous envisagerons également les autres éléments qui peuvent motiver les équipementiers à recycler leurs matériels et matériaux.

3.1. Cadre réglementaire

Comme expliqué précédemment, la fin de vie des matériels est encadrée par diverses réglementations. Nous tenterons d'identifier les principales réglementations ainsi que leurs objectifs. Pour finir, nous analyserons les possibles sources de motivations auxquelles peuvent avoir recours les équipementiers.

3.1.1. Responsabilité élargie des producteurs (REP)

La REP est apparue en 1975. Celle-ci consiste à nommer le producteur du déchet responsable de son élimination ou valorisation, principe du « pollueur payeur ». Les entreprises sont responsables de l'ensemble du cycle de vie de leurs produits. Elle a pour objectif de nommer un responsable de l'élimination d'un matériel dès sa création afin de favoriser les entreprises à concevoir des équipements facilement recyclables.

3.1.2. Loi Anti-Gaspillage pour Économie Circulaire (AGEC)

La loi AGEC encadre le prolongement de la durée de vie d'un produit. Les entreprises se doivent désormais d'atteindre des objectifs de réemploi, de réparation, de réutilisation, mais aussi d'écoconception. Si les entreprises ne parviennent pas à atteindre ces objectifs, les Pouvoirs Publics seront en mesure de sanctionner ces dernières.³¹

3.1.3. Réglementation Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE)

La réglementation DEEE encadre la collecte de tous les équipements qui fonctionnent grâce à des courants électriques, des champs électromagnétiques ainsi que l'ensemble des équipements de production, de transfert et de mesures de ces courants et champs. Elle doit s'accompagner du tri, du traitement sélectif ainsi que de la valorisation des déchets. Cette réglementation doit être mise en place par l'entreprise si elle est en mesure de

³¹ Ecosystem. *Loi AGEC et obligations des producteurs d'équipements électriques et électroniques (EEE) : décryptage.* [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hr9K> (consulté le 04/01/22).

l'assurer ou confier à un éco-organisme agréé. Cette filière de traitement des DEEE est contrôlée à l'aide d'un registre des producteurs qui recense les quantités de déchets mises sur le marché ainsi que les modalités de traitement des déchets mis en place par les producteurs.³²

Les équipements électriques et électroniques sont classés en 7 catégories qui sont les suivantes³³ :

- Les équipements d'échange thermique ;
- Les écrans, les moniteurs ainsi que les équipements comprenant des écrans d'une surface de plus de 100 cm² ;
- Les lampes ;
- Les gros équipements ;
- Les petits équipements ;
- Les petits équipements informatiques et de télécommunications ;
- Les panneaux photovoltaïques.

3.1.4. Réglementation Déchets d'Élément d'Ameublement (DEA)

La réglementation DEA impose à l'ensemble des professionnels l'organisation de la collecte et du recyclage des déchets issus des produits et matériaux qu'ils mettent sur le marché. Les déchets d'ameublement représentent les biens meubles ainsi que leurs composantes dont la fonction principale est de contribuer à l'aménagement des locaux de restauration. Dans notre cas, offrant assise, couchage, rangement, plan de pose, plan de travail, qui est répertorié dans la liste fixée par un arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement et de l'industrie. Le code de l'environnement classe les DEA en différentes catégories :

- Les meubles de salon et de salle à manger ;
- Les meubles d'appoint ;
- Les meubles de chambres à coucher ;
- La literie ;

³² Ministère de l'économie de la finance et de la relance. *Gestion et traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/byPd> (consulté le 04/01/22).

³³ Ecologic. *Les équipementiers concernés par la réglementation*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hJAX> (consulté le 04/01/22).

- Les meubles de bureau ;
- Les meubles de cuisine ;
- Les meubles de salle de bains ;
- Les meubles de jardin ;
- Les sièges ;
- Le mobilier techniques, commerciaux et de collectivité.

Il existe différentes filières collectives qui permettent de transférer les obligations des professionnels à ces organismes.³⁴L'ADEME (Agence de la transition écologique) assure la gestion du registre des producteurs.

3.1.5. La F-GAZ

En Europe, des normes environnementales réglementent l'usage de fluides frigorigènes, notamment la F-Gaz. Elle vise à réduire l'utilisation des gaz à effet de serre dans le but de diviser par 5 les émissions de CO2 en 2030.

Nous pouvons différencier trois types de gaz frigorigènes différents :

- C.F.C ou ChloroFluoroCarbures, sont des composés chimiques formés de carbone, de chlore et de fluor.
- H.C.F.C ou HydroChloroFluoroCarbures, sont des composés chimiques formés de carbone, d'hydrogène, de chlore et de fluor.
- H.F.C ou HydroFluoroCarbures, sont des composés chimiques formés de carbone, d'hydrogène et de fluor.

Les fluides C.F.C et les H.C.F.C jouent un rôle important dans la destruction de la couche d'ozone. Les C.F.C, les H.C.F.C, les H.F.C contribuent à l'accroissement de l'effet de serre.

La F-Gaz est à l'origine de l'interdiction des gaz fluorés C.F.C et des H.C.F.C depuis 2015 (Annexe B : Évolution de la réglementation des fluides frigorigènes). Les HFC eux pourront être utilisés jusqu'en 2030 pour produire du chaud ou du froid. En revanche, passé 2030, il sera impératif de basculer définitivement sur des réfrigérants naturels.

³⁴ Valdelia. *Contexte réglementaire de la filière des déchets d'ameublement*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hra5> (consulté le 04/01/22).

Une mesure appelée « Phase down » permet de mettre en place une transition progressive vers des gaz à potentiel de réchauffement global (PRG) plus faible. La mise en place de cette disposition contraindra les détenteurs d'installations avec ces gaz frigorigènes à envisager de nouvelles solutions compte tenu de la raréfaction programmée des HFC et d'une hausse certaines des prix à fort PRG.

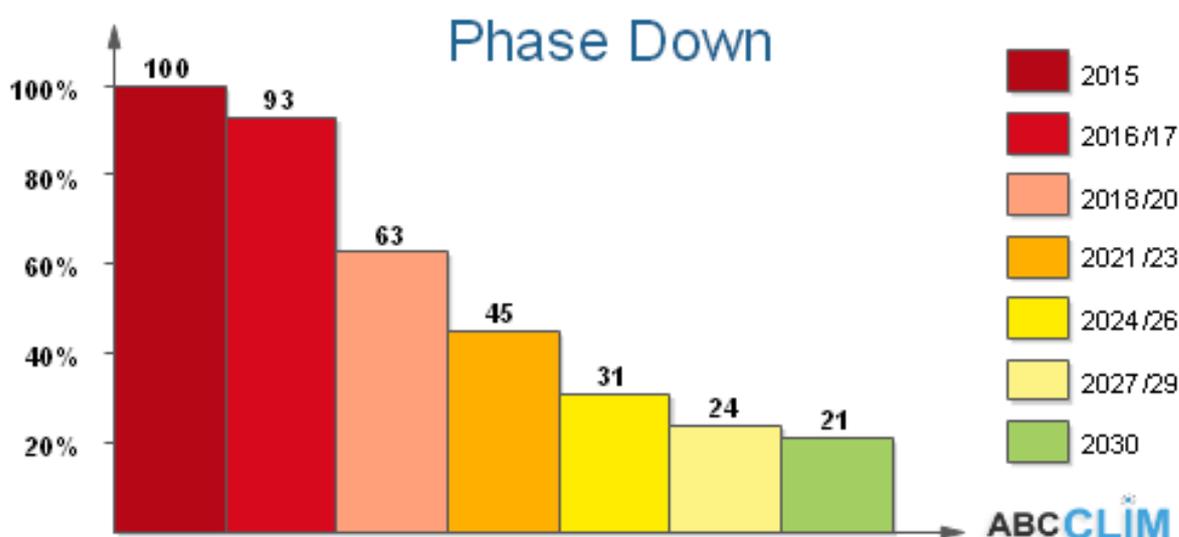


Figure 12 : Phase down

Les professionnels se doivent donc de modifier leurs façons de concevoir et envisager de nouveaux modes de refroidissements des denrées.

Pour pallier au cadre réglementaire restrictif, les équipementiers se sont penchés sur les différentes solutions qu'ils pouvaient mettre en place afin de remplacer l'usage de ces fluides frigorigènes. Les équipementiers équipent pour le moment leurs installations neuves avec les gaz R404A et R134A.³⁵

Nous identifierons ci-dessous les principales solutions en analysant les avantages ainsi que leurs inconvénients.

³⁵ Pech Éric. *Ingénierie de restauration collective*. Cours de Licence Professionnelle Définition et Gestion des Systèmes Alimentaires, ISTHIA, Université Toulouse – Jean Jaurès, 2021.

Tableau 1 : Alternatives aux fluides frigorigènes

Fluide	Avantages	Inconvénients
Ammoniac	Pas d'impact sur la couche d'ozone, n'y sur l'effet de serre.	Corrosion Toxique Obstacle administratif
CO2	Pas d'impact sur la couche d'ozone n'y sur l'effet de serre. Écologique, fluide naturel, disponible, non corrosif, nocif qu'à très haute concentration, tuyauterie de faible diamètre, non inflammable, rendement énergétique...	Pressions très élevées Prix des organes frigorigènes Fiabilité Formation de personnel Déshydratation du circuit frigorigène
Fluides frigoporteurs, fluides cryogéniques	Très performant	Dangereux pour les utilisateurs Coût
Hydrocarbures		Réservé aux petites installations

En conclusion, il n'existe pour le moment aucune solution universelle. En effet, l'ensemble des solutions testées présentent de fortes contraintes en termes de performances énergétiques parfois inférieure à celle du R22n, des taux de fuite trop important ou encore des problèmes de compatibilité avec les huiles. De plus, les besoins varient en fonction des températures d'utilisation, des puissances de froid souhaitées, de l'utilisation finale. De ce fait, l'avenir de la réfrigération en milieu professionnel de la restauration est incertain.³⁶

3.2. Poids de la réglementation Française

La réglementation Française est généralement plus contraignante que la réglementation de certains autres pays européens. Les fédérations professionnelles souhaiteraient que les professionnels du recyclage situés dans les zones transfrontalières soient soumis au même régime dans le but d'une harmonisation européenne de la réglementation afin d'éviter la concurrence déloyale et également l'envoi illégal de déchets dans d'autres pays.

³⁶ Pech Éric. *Ingénierie de restauration collective*. Cours de Licence Professionnelle Définition et Gestion des Systèmes Alimentaires, ISTHIA, Université Toulouse – Jean Jaurès, 2021.

3.3. Impact du recyclage sur les équipementiers

Les équipementiers sont directement impactés par l'obligation de recycler leurs matériels et matériaux.

3.3.1. Impact environnemental

D'après l'ADEME, l'intérêt pour le recyclage est très important. En effet, une tonne d'acier recyclé permettrait d'économiser plus de deux fois sa masse en matière première. Une tonne d'acier recyclé permet de limiter les émissions de CO₂ de 57 % et de près de 40 % de la consommation énergétique.

Une tonne d'aluminium engendre 1,7 à 23 tonnes de CO₂ selon le procédé et la zone de production. L'aluminium issu du recyclage dispose d'une empreinte carbone beaucoup plus faible. Celui-ci nécessite seulement 5 % de l'énergie nécessaire à l'élaboration d'aluminium classique.

Le recyclage permet donc de limiter considérablement l'impact carbone de l'activité des entreprises.

3.3.2. Impact économique

Une feuille de route pour l'économie circulaire (FREC) vise à généraliser l'écoconception et favoriser l'incorporation de matières recyclées. Le but est de mettre en place un système de « bonus-malus » pour valoriser les entreprises qui s'engagent dans cette démarche. Les entreprises qui ne s'engagent pas dans l'écoconception entraînent des surcoûts dans le traitement des déchets. Les équipementiers peuvent envisager une opportunité financière en s'impliquant dans la conception et dans l'optimisation de la performance du matériel en termes de temps, de facilité, de coût d'intervention tout au long du cycle de vie.

3.3.3. Impact sur l'image de marque

L'obtention de label représente une certification pour les clients mais également pour les partenaires, le grand public ou encore les pouvoirs publics. De nos jours, le respect de l'environnement est devenu un réel plus pour les entreprises. Les consommateurs sont très sensibles aux labels. Ils permettent aux entreprises d'embellir leur image de marque ainsi que l'attractivité de leurs activités. Les labels peuvent être un atout lors d'appels d'offre disposant de clauses environnementales ou encore des critères écoresponsables.

En 2014, une étude réalisée auprès de 4929 salariés Français, a démontré que l'obtention de la certification environnementale ISO 14001 a engendré une hausse de la productivité de leurs salariés de 16 % en moyenne comparé aux entreprises non-certifiées.³⁷

Bénéficier d'un écolabel permet également d'élargir le réseau professionnel des entreprises et de se différencier des concurrents pour ainsi transmettre un signal clair aux clients ou aux partenaires.

Les labels sont devenus en quelques années un argument de vente puissant.³⁸

3.3.4. Exemple de VALO RESTO PRO

De nombreuses initiatives apparaissent comme un label environnemental nommé VALO RESTO PRO. Celui-ci a été présenté par le SYNEG en 2014. Depuis, il est géré par ECOLOGIC, un éco-organisme agréé par l'État pour le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Il a pour but de réduire l'impact environnemental de l'activité des équipementiers.

La réglementation européenne et nationale stipule que le producteur est dans l'obligation d'organiser à ces frais la collecte et le recyclage des déchets qui proviennent des équipements électriques et électroniques (EEE) et des éléments d'ameublements (EA) qui sont commercialisés sur le territoire national.

Ce label a donc pour but de mettre en évidence l'engagement des producteurs de déchet à organiser dans le respect de la loi et de l'environnement le traitement des équipements en fin de vie mis sur le marché.

VALO RESTO PRO est une solution mutualisée des équipements puisque ECOLOGIC prend à sa charge leurs responsabilités réglementaires afin de répondre aux exigences de collecte et de valorisation des équipements de cuisine en fin de vie fixées par l'Union Européenne.

³⁷ BL évolution. *ISO 14001, source de productivité*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hJBv> (consulté le 13/01/22).

³⁸ Pollutec. *À quoi servent les certifications environnementales et les écolabels ?* [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hJBq> (consulté le 21/12/21).

Progression du dispositif VALO RESTO PRO			
	2016	2017	Évolution
Mise sur le marché	31892t	34410t	+ 8 %
Collecte	4210t	6317t	+ 50 %
Taux de retour (% de collecte/mises sur le marché)	13 %	18 %	+ 38 %

Tableau 2 : Progression du dispositif VALO RESTO PRO

Le dispositif de VALO RESTO PRO est en plein développement comme vu ci-dessus. En effet la collecte de matériaux en fin de vie est en hausse de 50 % entre l'année de 2016 et 2017. De plus, ils ont été en mesure de remettre sur le marché près de 13 % des matériels recyclés en 2016. En 2017, près de 18 % de ces matériels ont pu avoir une seconde vie. L'ensemble des indicateurs prouvent que ce dispositif est en pleine expansion et fonctionne. De plus, il permet de tirer profit de la situation en allant plus loin que le simple respect du cadre législatif de la transition écologique.³⁹

VALO RESTO PRO met également en place des concours dans le but de récompenser les meilleures initiatives environnementales dans la filière restauration hors domicile. Ces concours motivent les professionnels à monter des projets innovants sur différents sujets comme l'écoconception de matériel, la performance énergétique, la fin de vie des équipements, le gaspillage alimentaire, la gestion des bio-déchets...

3.4. Intérêts écologiques du cadre réglementaire

En conclusion, l'efficacité du cadre réglementaire reste faible. D'après l'ADEME seulement 10 % des ferrailles, 5 % des déchets d'aluminium et 8 % des déchets cuivreux seraient traités. Bien que le cadre réglementaire soit très important et contraignant pour les entreprises, l'empreinte environnementale reste très importante dans ce secteur d'activité bien que de nombreuses solutions soient identifiées et mise en avant. La préoccupation des entreprises semble rester la performance économique.

³⁹ Recyblog. VALO RESTO PRO : la solution la solution de recyclage pour les pros de la restauration. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hc8z> (consulté le 04/12/21).

Conclusion partie 2

Cette deuxième partie nous a permis de traiter les différentes hypothèses que nous avons précédemment définies, et de creuser plus en profondeur pour permettre de mieux comprendre les mesures dans lesquelles les équipementiers étaient impliqués dans la transition écologique.

Tout d'abord, nous avons constaté que les études de conception étaient primordiales dans la définition de l'ensemble des phases du cycle de vie d'un matériel. L'avancé technologique permet désormais aux équipementiers d'avoir recours à de nouveaux outils permettant d'améliorer l'anticipation des différentes phases du cycle de vie. Des outils comme l'ACV permettent de mesurer et quantifier très précisément l'impact qu'a un matériel sur l'environnement. La prise de conscience environnementale de chacun cumulé aux progrès technologiques permet aux équipementiers de redéfinir leurs façons de concevoir des équipements.

Le second chapitre nous a permis de mettre en évidence le rôle clé qu'occupe la maintenance. Après en avoir identifié divers types, nous nous sommes tournés vers les aspects qui permettaient de mettre en place des plans de maintenance efficace en n'incluant pas seulement le fabricant et ses recommandations mais également la bonne volonté et le suivi précis de la part des utilisateurs. A nouveau, la technologie a permis d'apporter de nouvelles solutions comme la GMAO.

Le troisième chapitre nous a permis d'étudier le cadre réglementaire et ce qu'il implique aux équipementiers. A travers nos recherches, nous avons identifié un changement de mœurs lié à l'impact qu'ont les labels environnementaux, tant pour les appels d'offre incluant des clauses environnementales, tant pour les clients. Les préoccupations environnementales ont inscrit de nouveaux critères et arguments de vente dans ce secteur d'activité.

En conclusion, nous nous apercevons de l'impact qu'ont les nouvelles technologies sur l'avancé de ce métier et les solutions qu'elles peuvent apporter. Nous nous apercevons également d'une évolution des critères de commercialisation liée aux prises de conscience environnementales de la part des clients.

Partie 3 :

Approche méthodologique

Partie : 3 Approche méthodologique

Après avoir contextualisé notre sujet de recherche en première partie de notre travail, nous avons pu dégager une problématique ainsi que des hypothèses afin de tenter d'y répondre.

Dans le cadre de notre formation de Master, nous souhaitons poursuivre cette étude l'année prochaine en Master deuxième année.

Cette troisième partie nous permettra de définir les méthodes auxquelles nous aurons recours l'année prochaine, dans le but de confirmer ou de réfuter nos hypothèses en utilisant des techniques de récolte de données. Suite aux hypothèses de recherche que nous avons développé, il sera nécessaire par la suite d'être en mesure de les vérifier.

Les sciences sociales mettent en avant deux types d'enquêtes que nous pouvons utiliser, la méthode qualitative et la méthode quantitative.

L'objectif sera d'expliquer le choix des méthodes utilisées ainsi que d'identifier leurs avantages et inconvénients.

Chapitre : 1 La méthode récente de l'ACV facilite l'implication des équipementiers dans la transition écologique

1.1. Objectifs

Nous avons étudié précédemment la transition écologique ainsi que l'étude du cycle de vie. L'objectif sera donc de définir ainsi que de lister l'ensemble des critères qui motivent les équipementiers à étudier et analyser le cycle de vie de leurs matériels.

L'objectif est de mettre en évidence l'importance de l'implication des constructeurs dans les différentes étapes du cycle de vie du matériel afin de percevoir quelles sont les priorités des équipementiers. Ces priorités pourront être en lien avec la performance du matériel, avec l'environnement, avec le prix ou autre...

1.2. Échantillon

Afin de vérifier cette hypothèse, nous allons interroger des professionnels spécialisés dans la conception de matériel de cuisines professionnelles. Cette hypothèse nous dirigera vers des équipementiers constructeurs et également constructeurs installateurs. En effet, ces types d'équipementiers sont impliqués dans la conception du matériel. Cela permettra de questionner ces professionnels sur l'importance des études réalisées en amont de la commercialisation d'un produit.

1.3. Localisation géographique

L'ensemble de notre étude se déroulera dans une zone géographique délimitée.

Tous nos entretiens se dérouleront dans la région Occitanie et plus précisément dans la ville de Toulouse et ses alentours.

Les professionnels qui interviendront dans ce travail de recherche seront contactés par mail ou bien par téléphone afin de déterminer une date pour mener nos entretiens.

1.4. Entretien qualitatif

1.4.1. Choix de la méthode

Afin de recueillir des informations, deux méthodes se sont présentées à nous, la méthode quantitative et la méthode qualitative.

La méthode quantitative permet de ratisser large suite à la multiplicité des thèmes abordés et le nombre élevé de répondant. De plus, son analyse se fait très rapidement.

La méthode qualitative permet de récolter des données précises et riches en posant un nombre de questions limité. Cependant, le temps de traitement des données à la suite des entretiens demande un temps important, et il est difficilement reproductible.

Nous avons fait le choix de mener une étude qualitative. Pour mener notre enquête, il ne nous sera pas nécessaire d'interroger un grand nombre de personnes. En menant une étude qualitative, nous pourrons enquêter sur un nombre limité de professionnels et mener des entretiens individuels très précis et ainsi apporter des réponses plus pertinentes et complètes à nos questionnements.

1.4.2. Types d'entretiens

Plusieurs types d'entretiens qualitatifs sont à notre disposition en fonction de l'enquête que nous souhaitons mener.

L'entretien directif est cadré et très structuré, il peut s'apparenter à un questionnaire type « question réponse » définit en amont de l'entretien.

L'entretien semi-directif définit les grands thèmes à aborder lors de l'entretien ainsi qu'un certain ordre de questionnement répertorié dans un guide d'entretien. Il laisse tout de même une certaine liberté d'échange entre l'enquêté et l'enquêteur. L'échange est encadré et dirigé par l'enquêteur qui oriente cependant le dialogue, en relançant l'enquêté par exemple.

L'entretien libre, aussi appelé l'entretien non-directif consiste à laisser s'exprimer librement l'enquêté en indiquant seulement les thèmes à aborder. L'enquêteur n'intervient que très peu dans ce type d'entretien.

Dans notre cas, nous opterons pour des entretiens semi-directifs afin d'encadrer l'échange avec les intervenants, pour d'apporter les réponses les plus précises possibles aux questionnements prédéfinis. De ce fait, nous interrogerons des professionnels dans un cadre moins rigide et nous n'interviendrons que pour relancer, encadrer et approfondir si certains thèmes.

Pour maximiser les chances de réussite des entretiens nous commencerons par établir une prise de contact courtoise auprès des professionnels (Annexe C : Mail de prise de contact pour entretien semi-directif).

Lors de l'introduction de nos entretiens semi-directifs, nous veillerons à bien rassurer les professionnels et les mettre en confiance afin de favoriser la réussite des entretiens (Annexe D : Introduction des entretiens semi-directifs).

Afin de mener les entretiens les plus pertinents possible nous utiliserons un guide d'entretien spécifique à chaque professionnels interrogés afin d'être certain d'aborder l'ensemble des sujets nécessaires à notre enquête (Annexe E : Guide d'entretien constructeur ; Annexe F : Guide d'entretien installateur ; Annexe G : Guide d'entretien constructeur installateur).

Pour synthétiser et analyser les informations récoltées, nous allons classer les données dans une fiche de synthèse dans le but de mettre en évidence les points pertinents et ainsi d'uniformiser les résultats. Ce document permettra de mettre en corrélation les différents entretiens passés, et ainsi de mettre en évidence les points communs et les différences.

Cette démarche permettra d'avancer notre questionnement sur la nécessité de l'étude du cycle de vie d'un matériel pour s'inscrire dans la transition écologique.

Chapitre : 2 La maintenance pèse sur la vision qu'ont les équipementiers de la transition écologique

2.1. Objectifs

Nous avons étudié la maintenance ainsi que les effets qu'elle pouvait avoir sur un matériel. Nous avons également étudié les coûts que pouvaient engendrer la maintenance dans une entreprise et comment les équipementiers pouvaient optimiser la mise en place de maintenance efficace.

L'objectif sera de prouver que la maintenance joue un rôle clé dans le cycle de vie d'un matériel. En effet dans la théorie, la maintenance paraît indispensable à l'inscription durable d'un matériel dans son environnement. Ainsi, nous tenterons de démontrer que les entreprises prennent la même direction que la théorie.

2.2. Échantillon

Afin de vérifier cette hypothèse, nous nous adresserons à des professionnels du métier. Cette fois ci, nous interrogerons d'autres type d'équipementiers. Des équipementiers installateurs et des équipementiers constructeurs installateurs. Ces types d'équipementiers seront plus en mesure de nous apporter des réponses pertinentes et précises de par leur corps de métiers. Ils sont confrontés directement à l'activité de maintenance alors que les équipementiers constructeurs sont plutôt centrés sur la conception. Cela nous permettra d'interroger les professionnels sur les choix stratégiques qu'occupent la maintenance dans leurs entreprises.

2.3. Entretien qualitatif

Nous adopterons pour cette hypothèse la mise en place d'entretien semi-directif. A nouveau, ce type d'entretien sera le plus adapté pour répondre à notre hypothèse.

À la façon de la première hypothèse, nous recueillerons et analyserons les données avec la même technique. Après avoir enregistré et retranscrit nos entretiens, nous classerons les données afin de souligner les points les plus importants qui reviennent fréquemment.

Chapitre : 3 La facteur réglementaire est un facteur prépondérant à influencer les équipementiers à recycler leurs matériels

3.1. Objectifs

Nous avons étudié le cadre réglementaire ainsi que les contraintes qu'il engendrait puis les motivations que pouvaient trouver les équipementiers à recycler leurs matériels.

L'objectif sera de démontrer que le facteur réglementaire est un facteur prépondérant qui influence les équipementiers à recycler leurs matériels. En théorie, les équipementiers peuvent être motivés par des concours et des labels qui auraient pour objectif de promouvoir. Nous souhaitons vérifier auprès des professionnels si des facteurs autres que la réglementation motivent les équipementiers à engager des démarches vertes sur la base du volontariat.

3.2. Échantillon

Afin de vérifier cette hypothèse nous tenterons d'interroger des équipementiers de différents types à nouveau. Nous souhaiterons entrer en relation avec des équipementiers constructeurs installateurs. L'objectif sera de mettre en évidence l'importance de l'anticipation des étapes du cycle de vie pour ne pas engendrer de surcoût en fin de vie du matériel.

3.3. Entretien qualitatif

Comme nos deux hypothèses précédentes, nous opterons pour des entretiens qualitatifs semi-directif. Il nous paraît de nouveau, être le plus pertinent et adapté. Il nous permettra de guider les professionnels à travers nos questionnements mais également de les laisser s'exprimer librement pour développer leurs opinions sur le sujet du recyclage des matériels en fin de vie. Cela nous permettra peut-être de mettre en évidence différents points de vue et différents engagements au sein de deux entreprises différentes.

Chapitre : 4 La démarche adoptée ces deux années

4.1. Les étapes du mémoire

Il nous est paru pertinent de retracer le cheminement que nous avons suivi depuis le mois de Septembre. Comme évoqué précédemment, la poursuite de nos études en Master 2 l'année prochaine nous permettra d'organiser la continuité de notre réflexion.

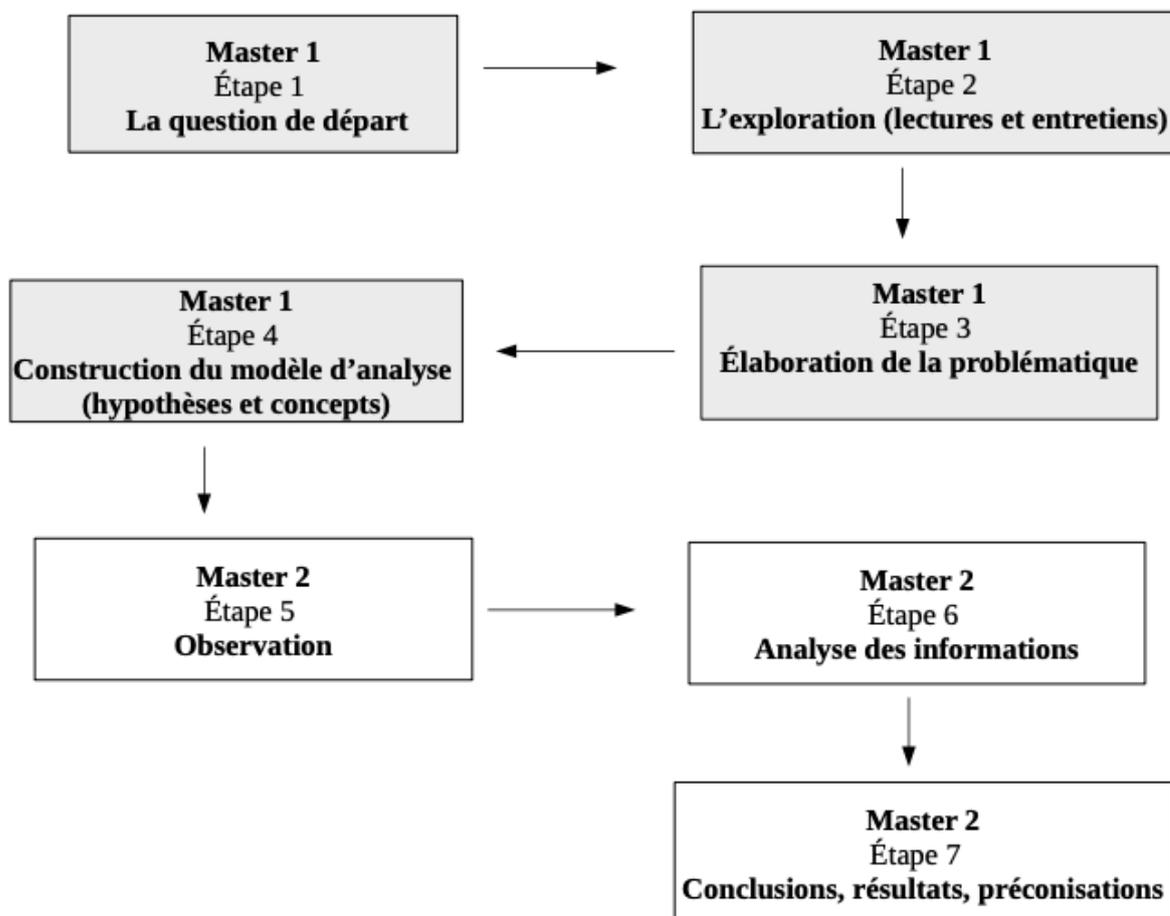


Figure 13 : Différentes étapes du travail de recherche

4.2. Suite du mémoire en Master 2

Nous avons par la suite émis trois hypothèses. Notre travail de recherche nous a permis de comprendre et d'approfondir nos connaissances sur le sujet dans le but d'apporter des éléments de réponses à nos hypothèses.

En poursuivant notre travail de Master 1 l'année prochaine, nous nous appuierons sur la méthodologie ainsi que sur le terrain d'application évoqué précédemment avec pour objectif de valider ou non nos hypothèses proposées cette année.

L'année prochaine, en Master 2, nous poursuivrons notre travail de recherche.

Notre futur travail sera de confronter nos recherches de première année au terrain auprès des professionnels en menant des entretiens. Suite à ces entretiens, nous mèneront des analyses thématiques ou croisées afin de faire mettre en évidence les divergences ou non des avis de chacun. Cela nous permettra de tirer des conclusions, des résultats ainsi que des préconisations.

Un des objectifs sera de réaliser un stage en lien avec notre travail de recherche effectué dans le but de les mettre en relation.

Nous espérons que ce stage nous permettra de réaliser différentes missions en liens avec nos recherches pour pouvoir collecter le maximum de données pour pouvoir réaliser l'étude la plus pertinente possible.

La mise en place de la méthodologie présentée dans cette troisième partie nous permettra de compléter notre premier travail de recherche.

Conclusion générale

Aujourd'hui, chacun d'entre nous est concerné par les enjeux écologiques dans le but de pérenniser nos jours futurs. En fonction de l'impact environnemental de l'activité exercée, les contraintes peuvent varier. Nous avons pu constater que l'activité des équipementiers était très largement encadrée par la législation ainsi que l'ensemble des normes. En nous penchant sur le cycle de vie, nous avons pu mettre en évidence l'importance des études en amont de la conception pour ainsi en conclure que l'inscription d'un matériel dans la transition écologique était définie avant même que celui-ci existe, lors des études de conception.

Par la suite, une multitude de facteurs entrent en jeu afin d'optimiser la durée de vie d'un bien en commençant par le choix du matériel. Choisir le bon matériel pour le bon usage. Mais également une bonne installation avec les bons réglages et une bonne formation du personnel. Par la suite, une part de responsabilité est transmise aux utilisateurs, ici les restaurateurs. Ils se doivent de suivre les consignes d'entretien et de suivi de maintenance. Il convient donc d'organiser et de superviser un suivi précis du matériel pour en optimiser la fin de vie.

Le respect de ces étapes du cycle de vie peut paraître contraignant comme nous l'avons évoqué. Cependant le but est ici l'optimisation de la durée de vie d'un matériel pour réduire l'impact environnemental. Dans la mesure où les restaurateurs s'engagent à respecter les recommandations des constructeurs, ils pourront y percevoir un réel intérêt économique sur le long terme, en limitant les interventions de maintenance correctives, les changements de pièces détachées et une usure prématurée du bien, sans parler du gain organisationnel au sein des structures de restauration, en cas de fiabilité sans faille du matériel.

Les intérêts de la transition écologique peuvent donc également servir les clients que sont les restaurateurs.

De ce fait, les équipementiers se voient réduire les interventions correctives auprès des restaurateurs ce qui permet également de percevoir une plus-value environnementale comme financière et pour finir organisationnelle.

Un des aspects les plus contraignants pour les équipementiers reste la fin de vie. En effet, l'optimisation de la fin de vie reste très compliquée. C'est pourquoi les équipementiers se doivent de mettre en place des études dès la phase d'étude de conception sur la fin de vie afin de concevoir les matériels les plus recyclables possibles. En effet, la fin de vie d'un matériel en tant que tel peut conduire à la récupération et la réutilisation de certaines de ses composantes. L'objectif reste la limitation des coûts de la main d'œuvre, du matériel et des techniques employées nécessaires au recyclage ou au réemploi du matériel. Une problématique reste liée à l'inexistence quasi-totale du marché de l'occasion en restauration professionnelle. De plus, le recours à l'amortissement comptable est un facteur d'influence dans le renouvellement prématuré du matériel encore en état de bon fonctionnement.

Un cadre réglementaire très large peut être perçu comme un poids pour les professionnels. Cependant, il serait dans leurs intérêts de se servir de ce cadre pour parvenir à en tirer des profits, notamment grâce au développement des nouvelles technologies qui permettent aux équipementiers de redéfinir leur façon de faire.

Notre travail présente cependant des limites. Nous aurions souhaité pouvoir mesurer et quantifier plus d'éléments comme par exemple le coût que représente la mise en place d'études de conception ou encore des études d'ACV. Nous aurions trouvé pertinent de mesurer de combien la durée de vie d'un matériel non entretenu est amputée. Il aurait pu être intéressant d'approfondir la problématique de l'amortissement comptable dans le renouvellement prématuré du matériel. Les limites sont également liées à la richesse d'informations à notre disposition. Cette richesse se transforme en limite suite au nombre d'ouvrages et d'informations à traiter en un temps imparti.

Une interrogation reste présente sur la véritable implication des équipementiers dans la transition écologique. Malgré notre expérience professionnelle limitée dans ce secteur, il semble que la réalité soit parfois différente des écrits. Notre interrogation ne réfute pas totalement l'engagement des équipementiers dans des démarches écologiques mais souligne un possible écart lors de la confrontation de notre étude aux professionnels.

Bibliographie

ADEME. *Rapport annuel du registre des déchets d'équipements électriques et électroniques*. 2018. [en ligne]. Disponible sur <https://urlz.fr/hN5d> (Consulté la 04-01-2022).

Aujollet Yvan, Douard Pascal, Girardot Pierre-Etienne, Legait Benoît. *La filière de recyclage des déchets en France métropolitaine*. [en ligne]. Disponible sur <https://urlz.fr/h1dL> (Consulté la 04-01-2022).

Boutillier Sophie, Goguel d'Allondans Alban, Uzunidis Dimitri, Labère Nelly. *Méthodologie de la thèse et du mémoire*. Levallois-Perret : Studyrama, 2012, 5^e édition, 285 p.

Ecologic. *Les équipementiers concernés par la réglementation*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hJAX> (consulté le 04-01-22).

Frédéric Marc. *Mettre en œuvre une GMAO*. 2003. Dunod. 2^{ème} édition. [en ligne]. Disponible sur <https://urlz.fr/hN45> (Consulté le 12-12-2021).

Grusenmeyer. C. *Interaction maintenance-exploitation et sécurité*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hINI> (consulté le 11-02-22).

Héng Jean. *Pratique de la maintenance préventive*. 2017. Dunod. 4^{ème} édition. [en ligne]. Disponible sur <https://urlz.fr/hN4A> (Consulté la 17-01-2022).

Koulakoumouna Etienne. *Guide pratique réussir la rédaction et la soutenance d'un mémoire*. Paris : L'harmattan, 2005, 87 p.

Monchy François, Vernier Jean-Pierre. *Maintenance méthode et organisations pour une meilleure productivité*. 2012. Dunod. 3^{ème} édition. [en ligne]. Disponible sur <https://urlz.fr/hJzQ> (Consulté le 11-01-2022).

Ministère de l'économie des finances et de la Relance, *Gestion et traitements des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)*. [en ligne]. Disponible sur <http://urlr.me/82Yhg> (Consulté le 04-01-2022).

Pôle éco conception. Fiche synthèses réglementation. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hrbM> (consulté le 04-01-22).

République Française, Légifrance, Code de l'environnement. *Disposition générales (Article L541-9 à L541-9-9)*. [en ligne]. Disponible sur <http://urlr.me/xV7vH> (Consulté le 18-11-2021).

Soulès Cyril. *Optimiser les coûts de maintenance en restauration collective des armées*. Mémoire de master 1, Toulouse : UT2J, 2016.

Valdelia. *Contexte réglementaire de la filière des déchets d'ameublement*. [en ligne]. Disponible sur : <https://urlz.fr/hra5> (consulté le 04-01-22).

Table des annexes

Annexe A : Différents niveaux de maintenance.....	76
Annexe B : Évolution de la réglementation des fluides frigorigènes.....	76
Annexe C : Mail de prise de contact pour entretien semi-directif.....	77
Annexe D : Introduction des entretiens semi-directif.....	77
Annexe E : Guide d'entretien constructeur	78
Annexe F : Guide d'entretien installateur.....	79
Annexe G : Guide d'entretien constructeur installateur	80

Les 5 niveaux de maintenance Afnor

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
<ul style="list-style-type: none"> - Réglages simples - Sur place - Personne non qualifiée peut réaliser l'opération <p>Exemple : changement d'un consommable</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Actions peu complexes - Sur place - Nécessite un technicien habilité pour réaliser l'opération <p>Exemple : changement d'un relais</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Actions complexes - Sur place ou en atelier - Nécessite un technicien spécialisé <p>Exemple : changement d'une pompe</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Actions de grande importance - En atelier - Nécessite un spécialiste - Nécessite une équipe avec un responsable spécialisé <p>Exemple : réparation spéciale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Actions complexes - Chez le constructeur - Nécessite l'équipe de construction <p>Exemple : reconstruction d'un appareil</p>

Annexe B : Évolution de la réglementation des fluides frigorigifiques



Annexe C : Mail de prise de contact pour entretien semi-directif

Madame / Monsieur X bonjour,

Je suis Pierre Avias, actuellement étudiant en première année de Master Management et Ingénierie de la Restauration Collective (MIRC) à l'Institut Supérieur du Tourisme, de l'Hôtellerie et de l'Alimentation (ISTHIA) à Toulouse.

Dans le cadre de ma formation, je réalise un travail de recherche sur l'implication des équipementiers dans la transition écologique.

Je me questionne sur les contraintes liées au cycle de vie des matériels et comment les équipementiers répondent aux contraintes réglementaires.

Afin de répondre à mes questions, je suis à la recherche de professionnels de différents profils à interroger dans le cadre d'un entretien individuel d'une durée d'environ 1 heure.

Votre statut de professionnel exerçant dans une entreprise concevant / installant du matériel me permettra de répondre à de nombreuses questions concernant mon sujet.

Je souhaiterais si possible m'entretenir avec vous en face à face ou visioconférence si cela est plus pratique pour vous.

Accepteriez-vous de vous entretenir avec moi pour un entretien ?

Pour tout renseignement ou précision je reste à votre entière disposition.

Je vous remercie du temps que vous accorderez à ma demande.

Cordialement,

Pierre Avias.

Annexe D : Introduction des entretiens semi-directif

Madame / Monsieur X bonjour,

Tout d'abord je tiens à vous remercier du temps que vous m'accordez dans le cadre de cet entretien.

Comme évoqué lors de notre premier échange, je réalise un travail de recherche sur l'implication des équipementiers dans la transition écologique et plus particulièrement sur le cycle de vie des matériels.

Afin de réaliser l'entretien le plus pertinent possible plusieurs questions vous seront posées. Le choix des réponses est totalement libre et je suis à votre entière écoute.

Afin d'analyser et de retranscrire notre entretien je souhaiterais savoir si vous me donneriez votre accord pour enregistrer notre échange. Bien évidemment celui-ci restera anonyme.

<i>Thèmes</i>	<i>Questions</i>	<i>Relances</i>
<i>Présentation</i>	Pouvez-vous me présenter rapidement votre entreprise ?	Corps de métier, volume.
	Pouvez-vous vous présenter ainsi que votre activité dans l'entreprise ?	
<i>Matériel</i>	Dans quels types de matériel êtes-vous spécialisé ?	
<i>Définition transition écologique</i>	Votre entreprise est-elle engagée des démarches environnementales ?	Démarches mises en place pour limiter l'impact environnemental de l'activité.
<i>Définition ACV</i>	Connaissez-vous l'ACV ?	
	Comment la définiriez-vous ?	
	Comment s'organisent les études de conception dans votre entreprise ?	
<i>Organisation de la conception</i>	Lors des phases de conception du matériel, mettez-vous en place des démarches telle que l'ACV ? Si non, que mettez-vous en place pour répondre aux exigences écologiques ?	Procédés de conception. Mesures de l'ensemble du cycle de vie.
	Pensez-vous que les études de conception représentent une opportunité pour concevoir du matériel moins polluant ?	Utilité de l'anticipation éventuelle des futurs impacts du matériel.
	Pensez-vous que les nouvelles technologies permettent de limiter l'impact environnemental de votre activité ?	

<i>Thèmes</i>	<i>Questions</i>	<i>Relances</i>
<i>Présentation</i>	Pouvez-vous me présenter rapidement votre entreprise ?	
	Pouvez-vous vous présenter ainsi que votre activité dans l'entreprise ?	
<i>Différence entre les matériels</i>	Remarquez-vous des différences entre les différentes marques au niveau de la conception, de la durée de vie ?	
	Connaissez-vous les différents types de maintenance ?	Présentation des différents types de maintenance identifiées si méconnaissance du professionnel.
<i>Définition de la maintenance</i>	Quels types de maintenance appliquez-vous le plus ?	
	Pensez-vous que la maintenance ait un rôle clé dans l'optimisation du cycle de vie ?	
<i>Efficacité de la maintenance</i>	D'après vous est-elle vraiment gage de fiabilité pour les professionnels ?	Possible rallongement de la durée de vie.
	La maintenance préventive a-t-elle une influence sur la charge de travail du personnel des équipementiers ?	Meilleure organisation, intervention plus rapide.
	Pensez-vous que la maintenance peut être gage d'économies sur le long terme pour les utilisateurs comme pour les équipementiers ?	
	Comment abordez-vous la problématique du recyclage des matériels en fin de vie dans votre entreprise ?	
<i>Fin de vie des matériels</i>	Est-ce que votre entreprise confie cette étape du cycle de vie à des organismes externes à votre entreprise ?	Délégation à des organismes agréés.
	D'après vous, le cadre réglementaire est-il le facteur principal dans le choix de recyclage de matériels en fin de vie ?	Existence d'autres motivations.
	Pensez-vous que celui-ci soit trop contraignant par rapport à d'autres pays ?	Pays transfrontaliers qui reçoivent des déchets de façon illégale.

<i>Thèmes</i>	<i>Questions</i>	<i>Relances</i>
<i>Présentation</i>	Pouvez-vous me présenter rapidement votre entreprise ?	
	Pouvez-vous vous présenter ainsi que votre activité dans l'entreprise ?	
<i>Matériel</i>	Dans quels types de matériel êtes-vous spécialisé ?	
<i>Définition transition écologique</i>	Pensez-vous que votre entreprise est engagée dans des démarches environnementales ?	Démarches mises en place pour limiter l'impact environnemental de l'activité.
<i>Définition ACV</i>	Connaissez-vous l'ACV ?	
	Comment la définiriez-vous ?	
<i>Organisation de la conception</i>	Comment s'organisent les études de conception dans votre entreprise ?	
	Lors des phases de conception du matériel, mettez-vous en place des démarches telles que l'ACV ? Si non, que mettez-vous en place pour répondre aux exigences écologiques ?	Procédés de conception. Mesures de l'ensemble du cycle de vie.
	Pensez-vous que les études de conception représentent une opportunité pour concevoir du matériel moins polluant ?	Utilité de l'anticipation éventuelle des futurs impacts du matériel.
<i>Définition de la maintenance</i>	Connaissez-vous les différents types de maintenance ?	
	Quels types de maintenance appliquez-vous le plus ?	Présentation des différents types de maintenance identifiées si méconnaissance du professionnel.
<i>Efficacité de la maintenance</i>	Pensez-vous que la maintenance ait un rôle clé dans l'optimisation du cycle de vie ?	Possible rallongement de la durée de vie.
	D'après vous est-elle vraiment gage de fiabilité pour les professionnels ?	
	La maintenance préventive a-t-elle une influence sur la charge de travail du personnel des équipementiers ?	Meilleure organisation, intervention plus rapide.

Fin de vie des matériels

Pensez-vous que la maintenance peut être gage d'économies sur le long terme ?

Comment abordez-vous la problématique du recyclage des matériels en fin de vie dans votre entreprise ?

Est-ce que votre entreprise confi cette étape du cycle de vie à des organismes externes à votre entreprise ?

Délégation à des organismes agréés.

D'après vous, le cadre réglementaire est-il le facteur prépondérant dans le choix de recyclage de matériels en fin de vie ?

Existence d'autres motivations.

Pensez-vous que celui-ci soit trop contraignant par rapport à d'autres pays ?

Pays transfrontaliers qui reçoivent des déchets de façon illégale.

Table des sigles

ACV : Analyse de Cycle de Vie

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

AFNOR : Association Française de Normalisation

AGEC : Anti-Gaspillage pour Économie Circulaire

DEA : Déchets d'Éléments d'Ameublement

DEEE : Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques

DOE : Dossier des Ouvrages Exécutés

ERP : Établissement Recevant du Public

FMD : Fiabilité Maintenabilité Disponibilité

FREC : Feuille de Route Économie Circulaire

GMAO : Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur

HFC : Hydro Fluoro Carbure

HCFC : Hydro Chloro Fluoro Carbure

ISO : Organisation Internationale de Normalisation

ISR : Investissement Socialement Responsable

MTBF : Temps moyen entre défaillances consécutives

MTTR : Temps moyen de réparation

PME : Petite et Moyenne Entreprise

REP : Responsabilité Élargie des Producteurs

SETAC : Société de Toxicologie et de Chimie Environnementale

SNEFFCA : Syndicat National des Entreprises du Froid, d'Équipements de Cuisines Professionnelles et du Conditionnement de l'Air

SYNEG : Syndicat National de l'Équipement des Grandes cuisines

TPE : Très Petite Entreprise

Table des figures

Figure 1 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre en France par secteur.	12
Figure 2 : Répartition du marché d'après le SYNEG	14
Figure 3 : Cycle de vie	21
Figure 4 : Étapes de la conception	22
Figure 5 : Détail des ressources de pétrole	36
Figure 6 : Transfert de pollution dans le cycle de vie.....	39
Figure 7 : Maintenance corrective	43
Figure 8 : Différentes formes de maintenance	44
Figure 9 : Complémentarité entre le préventif et le correctif	45
Figure 10 : Influence du préventif sur la charge de travail.....	46
Figure 11 : FMD	51
Figure 12 : Phase down.....	56
Figure 13 : Différentes étapes du travail de recherche.....	69

Table des tableaux

Tableau 1 : Alternatives aux fluides frigorigènes.....	57
Tableau 2 : Progression du dispositif VALO RESTO PRO.....	60

Table des matières

Remerciements.....	6
Sommaire	7
Introduction générale	8
Partie : 1 Exploration et introduction du sujet	10
Chapitre : 1 La transition écologique.....	11
1.1. Apparition des préoccupations environnementales.....	11
1.2. La transition écologique et ses secteurs	11
1.2.1. Transition énergétique	12
1.2.2. Transition industrielle.....	12
1.2.3. Transition agro-alimentaire	13
Chapitre : 2 Les équipementiers.....	14
2.1. Le marché des équipementiers de grandes cuisines	14
2.1.1. SYNEG.....	15
2.1.2. SNEFCCA	15
2.2. Le matériel	15
2.3. Types d'équipementiers.....	16
2.3.1. Constructeurs	16
2.3.2. Installateurs.....	16
2.3.3. Constructeurs installateurs.....	17
2.4. Rôle des équipementiers vis-à-vis de la transition écologique.....	17
2.4.1. Démarche RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises).....	18
Chapitre : 3 Cycle de vie et cycle de vie durable.....	21
3.1. Cycle de vie	21
3.1.1. Conception	22
3.1.2. Fabrication.....	22
3.1.3. Commercialisation	23
3.1.4. Exploitation et maintenance.....	23
3.1.5. Fin de vie	24
3.2. L'ACV (Analyse du Cycle de Vie)	24
3.2.1. Historique de l'ACV	25
3.2.2. Normes relatives à l'ACV	25
3.3. Écoconception	27
Problématisation	28
Première hypothèse	29
Deuxième hypothèse.....	29
Troisième hypothèse	29
Partie : 2 Choix du cadre théorique et construction des hypothèses.....	31
Chapitre : 1 Hypothèse liée à l'analyse du cycle de vie	32
1.1. Objectifs de la transition écologique	32
1.1.1. Enjeux écologiques.....	32
1.1.2. Leviers financiers.....	33
1.1.3. Accompagnement des entreprises dans la transition écologique	33

1.2.	L'ACV, une démarche écologique	34
1.2.1.	Démarche de l'ACV	35
1.2.2.	Limites de l'ACV	35
1.2.3.	Enjeux de l'ACV	36
1.2.4.	Motivations.....	37
1.3.	Besoins liés à la mise en place de l'ACV	38
1.4.	Parties prenantes.....	39
1.5.	Difficultés de la mise en place de cette démarche	40
Chapitre : 2	Hypothèse liée à la maintenance	41
2.1.	Rôle des équipementiers dans la maintenance.....	41
2.2.	Caractéristiques d'un équipement	41
2.3.	Principaux états d'un équipement.....	42
2.4.	Les différents types de maintenance.....	43
2.4.1.	Maintenance corrective	43
2.4.2.	Maintenance préventive	44
2.4.3.	Complémentarité du préventif et du correctif	45
2.5.	Influence de la maintenance sur la charge de travail	46
2.5.1.	Fiabilité de la maintenance.....	46
2.5.2.	Efficacité de la maintenance.....	47
2.6.	Coût de la maintenance	47
2.7.	Informatisation de la maintenance.....	49
2.7.1.	GMAO.....	49
2.8.	Facteurs de réussite.....	52
2.8.1.	Motivation	52
2.8.2.	Amélioration permanente	52
2.8.3.	Maîtrise des charges	52
Chapitre : 3	Hypothèse liée au facteur réglementaire.....	53
3.1.	Cadre réglementaire.....	53
3.1.1.	Responsabilité élargie des producteurs (REP)	53
3.1.2.	Loi Anti-Gaspillage pour Économie Circulaire (AGEC)	53
3.1.3.	Réglementation Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE)	53
3.1.4.	Réglementation Déchets d'Élément d'Ameublement (DEA)	54
3.1.5.	La F-GAZ.....	55
3.2.	Poids de la réglementation Française	57
3.3.	Impact du recyclage sur les équipementiers.....	58
3.3.1.	Impact environnemental	58
3.3.2.	Impact économique	58
3.3.3.	Impact sur l'image de marque	58
3.3.4.	Exemple de VALO RESTO PRO.....	59
3.4.	Intérêts écologiques du cadre réglementaire	60
Conclusion partie 2	61
Partie : 3	Approche méthodologique	63
Chapitre : 1	La méthode récente de l'ACV facilite l'implication des équipementiers dans la transition écologique.....	64
1.1.	Objectifs.....	64
1.2.	Échantillon.....	64
1.3.	Localisation géographique	64

1.4.	Entretien qualitatif.....	65
1.4.1.	Choix de la méthode	65
1.4.2.	Types d'entretiens.....	65
Chapitre : 2 La maintenance pèse sur la vision qu'ont les équipementiers de la transition écologique.....		67
2.1.	Objectifs.....	67
2.2.	Échantillon.....	67
2.3.	Entretien qualitatif.....	67
Chapitre : 3 La facteur réglementaire est un facteur prépondérant à influencer les équipementiers à recycler leurs matériels		68
3.1.	Objectifs.....	68
3.2.	Échantillon.....	68
3.3.	Entretien qualitatif.....	68
Chapitre : 4 La démarche adoptée ces deux années.....		69
4.1.	Les étapes du mémoire.....	69
4.2.	Suite du mémoire en Master 2.....	70
Conclusion générale.....		71
Bibliographie.....		73
Table des annexes.....		75
Table des sigles		82
Table des figures.....		83
Table des tableaux.....		84
Table des matières.....		85
Résumé.....		88
Summary.....		88

Résumé

La transition écologique est au cœur des débats actuels et au centre des préoccupations. L'impact qu'ont les professionnels du secteur de la restauration représente un enjeu majeur en termes de consommation d'énergies et de création de déchets. Ainsi, ce travail de recherches étudie les aspects de la transition écologique, les équipementiers et leur rôle, et les cycles de vie des matériels ainsi que leur réponse aux nouvelles préoccupations écologiques. Différents outils et procédés visant à la réduction de l'empreinte écologique y sont identifiés et développés, et le cadre législatif y est étudié. Trois hypothèses y sont abordées et expliquées, relatives à l'analyse du cycle de vie, à la maintenance, et au facteur réglementaire. La méthodologie de recherche du travail effectué et à effectuer est détaillée, comprenant les objectifs de ce travail, les échantillons d'interviewés, et les explications des entretiens à réaliser.

Mots clés : Transition écologique ; équipementier ; cycle de vie ; matériel.

Summary

The ecological transition is at the heart of current debates and at the heart of the concerns. The impact of catering professionals is a major issue in terms of energy consumption and waste creation. This research examines aspects of the ecological transition, equipment manufacturers and their role, and the life cycles of equipment and their response to new ecological concerns. Different tools and processes for reducing the ecological footprint are identified and developed, and the legislative context is studied. Three hypotheses are discussed and explained, relating to life cycle analysis, maintenance, and the regulatory factor. The research methodology of the work done and to be done is detailed, including the objectives of the work, the interview samples, and explanations of the interviews to be conducted.

Keywords: Ecological transition ; equipment manufacturer ; life cycle ; material.