AUDIT EN PREVENTION DES DECHETS D'ACTIVITES ECONOMIQUES

JM Ucciani Dessinateur

Vers le « zéro déchet » en entreprise

CARRASCO-BRITO Guillermo COSTA Cristina JEANNETEAU Nolwenn

LP GEMD – Session 2018

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier l'ensemble des personnes nous ayant accompagné pour ce projet.

Nous remercions notamment Monsieur DUBOS, Directeur de l'ANRH, pour nous avoir accueilli dans son établissement ainsi que Monsieur LANG-VIET, Responsable Qualité Sécurité Environnement, qui nous a beaucoup aidé et conseillé dans notre démarche.

Nous adressons également nos remerciements à Monsieur MOREAU, Président de Zéro Déchet Touraine qui nous a suivis sur toute la durée du travail.

SOMMAIRE

TABLES DES FIGURES 1
INDEX 1
INTRODUCTION 2
I. LES ACTEURS LIES A L'AUDIT 4
11. Les auditeurs 4
12. L'entreprise étudiée : l'ANRH 4
II. LES DÉCHETS : COURT RAPPEL
21. Un déchet : c'est quoi ? 8
22. DAE et DIB : c'est quoi ? 8
III. METHODOGIE D'AUDIT
31. La planification 9
32. Etape 1 : caractérisation de la production de déchets 9
33. Etape 2 : Cinétique de production des déchets 10
34. Etape 3 : Analyse des fournisseurs 10
35. Etape 4 : Analyse des exutoires et prestataires 10
36. Etape 5 : Analyse financière 10
37. Etape 6 : Analyse sociologique 12
38. Etape 7 : Recommandations et préconisations 12
39. Etape 8 : Actions de sensibilisation 12
310. Etape 9 : Suivi et évaluation 13
CONCLUSION 14
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 15
LES CONTACTS 17
TABLE DES ANNEXES 18

TABLES DES FIGURES

FIGURE 1 : *De gauche à droite : JEANNETEAU N., CARRASCO-BRITO M., COSTA C.* *2*
FIGURE 2: *Localisation de l'ANRH à Tours* *3*
FIGURE 3 : *L'ANRH* *3*
FIGURE 4: *Plan des locaux de l'ARNH* *3*
FIGURE 5: *Les poubelles de la salle de pause* *4*
FIGURE 6 : *Les déchets « alimentaires »* *4*
FIGURE 7 : *Les déchets « emballages »* *4*
FIGURE 8: *L'unité atelier 1* *4*
FIGURE 9 : *L'unité atlier 2* *4*
FIGURE 10 : *Un camion pour l'entretien des espaces verts* *5*
FIGURE 11: *La multi-benne* *5*
FIGURE 12 : *Des déchets jetés dans la multi-benne* *5*
FIGURE 13 : *Tableau de planification des actions* *7*

INDEX

- **ADEME** = Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
- **ANRH** = Association pour l'insertion et la réinsertion professionnelle et humaine des handicapés
- **CMA 37** = Chambre des métiers et de l'artisanat d'Indre-et-Loire
- **DAE** = Déchet d'activités économiques
- **DIB** = Déchet industriel banal
- **ISO** = International organization for standardization (organisation internationale de normalisation)
- **JMG** = Je mange gastronomique

INTRODUCTION

63 millions de tonnes : c'est le poids total de déchets générés par l'ensemble des activités économiques françaises et cela leur revient cher ! [ADEME, 2016 (1)]
En effet, les acteurs économiques étant responsables de leurs déchets, ils doivent payer toutes les étapes externes par lesquelles passent ces derniers, c'est-à-dire, de leur production jusqu'à leur valorisation ou élimination finale. En plus des coûts engendrés par ce principe de « pollueur-payeur », les professionnels ont des frais liés à la production de leurs déchets tels que : l'énergie et la main d'œuvre utilisées pour trier et recycler ces déchets, ainsi que l'achat des matières et consommables utilisés ensuite lors de la production. A noter également, les coûts internes regroupant la manutention et le stockage des déchets au sein même de l'entreprise. Par conséquent, les déchets d'activités économiques (DAE) représentent entre 20% et 40% du coût total de production ! [ADEME, 2016 (1)]. Afin de réduire au mieux ces pourcentages, il a été mis en place des éco-défis dans le but d'encourager les entreprises à adopter des démarches de production plus respectueuse de l'environnement. Cependant, ces défis s'adressent souvent à des secteurs d'activités restreints, notamment les artisans et commerçants dans les métiers de bouche (par exemple pour les éco-défis de la Chambre des Métiers et de l'Artisanat du Loir-et-Cher) [ZEPPA, 2017], et les actions qui concernent les déchets sont peu nombreuses et ont des impacts limités. Déjà en 1995, des questions relatives à la gestion des déchets en entreprise se posaient. En effet, cette même année le centre d'études techniques des industries de l'habillement (Cetih) avait proposé une recherche sur la valorisation des déchets de la filière habillement en France en procédant à leur identification et leur caractérisation. Suite à cette étude, une problématique avait été définie : "les industries de l'habillement peuvent maîtriser leurs déchets à la condition de mettre en place un système de gestion spécifique". Ainsi, le Cetih avait mis en place un outil de diagnostic dans 12 entreprises afin d'obtenir des résultats environnementaux dans le secteur de l'habillement. Pour cela, le centre de recherche avait réalisé une étude quantitative et qualitative de la production des déchets de confection ainsi qu'une étude liée aux contraintes économiques, techniques et règlementaires des entreprises.

Malgré tout, l'image que renvoient les déchets reste souvent négative ; ils sont dit inutiles et sont rejetés. C'est ce qui explique "un « décalage » entre la représentation sociale du déchet et la gravité du problème environnemental qu'il pose" [LE DORLOT, 2005]. Nous pouvons aussi ajouter que, face au syndrome du Nimby ("pas dans mon jardin"), les déchets sont devenus une problématique quotidienne dans notre société. D'après l'article de Pierre Melquiot : "l'avenir du déchet doit résider dans sa disparition, que ce soit par des actions de réduction à la source, par une gestion adaptée aussi bien au niveau des ménages qu'au sein des entreprises (préparation, tri, collecte, etc.) pour lui permettre d'être reconnu comme une matière secondaire et non plus comme un déchet" [MELQUIOT, 1995]. Ainsi, pour que la gestion des déchets soit "socialement intégrée", il faut qu'elle soit "populaire et participative". C'est à dire que tout le monde doit être sensibilisé et concerné par celle-ci. Une mobilisation sociale pour obtenir une meilleure gestion des déchets serait donc nécessaire [BERTOLINI et BRAKEZ, 2008].
Au sein des entreprises, même s'il peut y avoir cette mobilisation sociale, "le marché a besoin [...] d'incitation financières" pour évoluer. Malgré la connaissance des problèmes environnementaux que posent les DAE, les techniques de réduction à la source ou valorisation ne sont pas forcément adoptées. Il faut donc une politique incitative pour que les producteurs de déchets favorisent ces techniques au dépend des processus d'élimination [BERTOLINI, 1992].

Au vue de tous ces constats, il semble nécessaire de soutenir les acteurs de l'économie dans une démarche de valorisation de leurs déchets : c'est par exemple l'une des volontés de Zero Waste France, qui, au travers de ses démarches, les incite à modifier leurs modes de production. De plus, depuis la promulgation de la loi sur la transition énergétique et la croissance verte de 2015, il est désormais obligatoire de trier les déchets en 5 flux : papier/carton, plastique, verre, bois et métal.

De ce fait, afin de dégager des axes d'amélioration pour réduire les coûts économiques et atteindre les objectifs environnementaux, nous sommes intervenus dans une entreprise du secteur tertiaire en nous posant la question suivante :

« Développement d'une méthodologie d'audit en prévention des déchets d'activités économiques »

Pour y répondre, nous avons choisi de développer une méthode originale d'audits en prévention des déchets d'activités économiques, en collaboration avec Zéro Déchet Touraine, association membre du réseau des groupes locaux de Zero Waste France. L'intérêt d'un audit est de réaliser un diagnostic préalable à la mise en place de solutions de prévention des déchets (réduction à la source, réutilisation, réemploi, réparation, mutualisation….), de tri et de recyclage des déchets, ou l'optimisation de celles-ci dans le cas où elles sont déjà existantes. Ainsi, l'audit permet de mieux évaluer la nature des besoins grâce à l'identification des flux, l'analyse du système de gestion existant, l'inventaire des bonnes pratiques et l'identification des axes de progrès. Il permet aussi l'estimation des coûts associés soit à la gestion existante, soit à différents scénarios de gestion optimisée dans une perspective zéro déchet.

Ce rapport d'étude décrit d'une façon générale, la méthodologie d'audit en prévention des déchets que nous avons mise au point afin d'être mise en œuvre au sein d'une entreprise multiservices adaptée. Y sera présenté dans un premier temps le lieu étudié puis les 9 étapes du protocole validées par l'entreprise et qui devraient être mises en place courant 2018.

I. LES ACTEURS LIÉS À L'AUDIT

11. LES AUDITEURS

Etudiants en licence professionnelle gestion de l'environnement parcours métiers des déchets (LP GEMD) à l'iut de Tours (37), nous avons réalisé une méthodologie d'audit en prévention des déchets au sein même d'une entreprise de réinsertion.

FIGURE 1 - De gauche à droite : JEANNETEAU N., CARRASCO-BRITO M., COSTA C. (source personnelle)

12. L'ENTREPRISE ÉTUDIÉE : l'ANRH

❖ L'ANRH : c'est quoi ?

L'association pour l'insertion et la réinsertion professionnelle et humaine des handicapés (ANRH), reconnue d'utilité publique, a été fondée en 1954 [ANRH, 2018]. Basée à Tours dans la zone industrielle de La Milletière (37), son objectif principal est l'insertion voire la réinsertion professionnelle et sociale des adultes ayant un handicap physique et/ou psychique. De ce fait, elle est très investie dans les missions sociales et économiques telles que : l'emploi, l'intégration, la qualification et l'accompagnement personnalisé.

De plus, la solidarité et la citoyenneté, l'équité, la non-discrimination, l'autonomie et la responsabilité sont des valeurs auxquelles l'association accorde la plus grande importance.

L 'ANRH possède le statut d'entreprise « adaptée » puisqu'elle emploie 80% de personnes en situation de handicap parmi les 70 salariés. Ainsi, elle accompagne ces individus dans leur projet professionnel en faisant évoluer leurs compétences et leur polyvalence par le biais de formations, mais aussi en promouvant leur mobilité et en les suivant dans les domaines de la santé et du logement. Les salariés en situation de handicap exercent donc une activité professionnelle qui prend en compte leurs aptitudes.

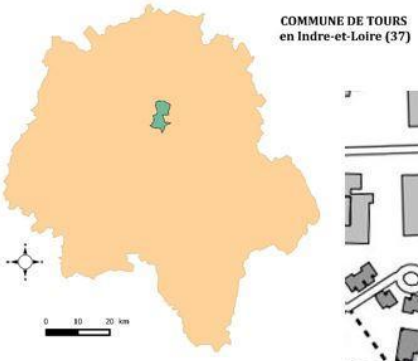
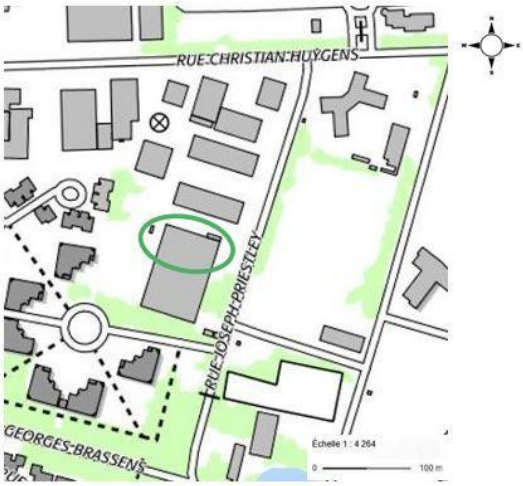


FIGURE 2 : Localisation de l'ANRH à Tours (source Géoportail et GéoFla IGN)



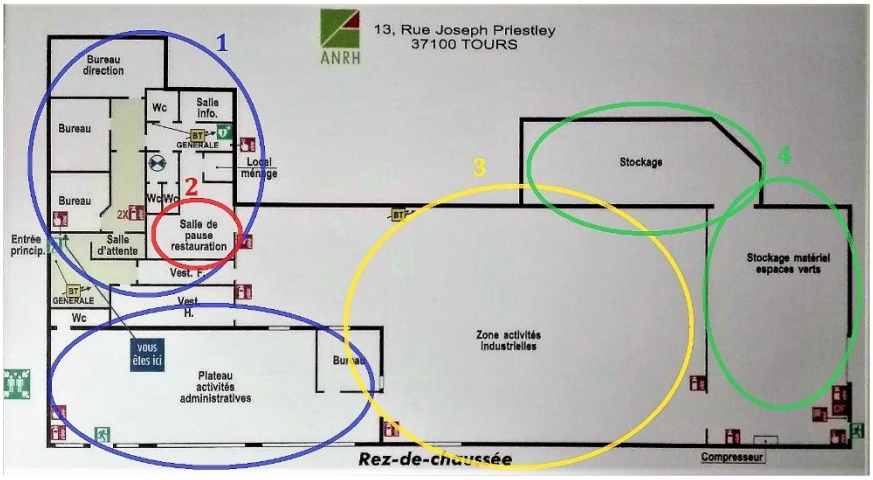
Données GéoFla IGN
Réalisation : Le groupe auditeur, 23/01/2018

FIGURE 3 : L'ANRH (source personnelle)

❖ L'ANRH : quelles sont ses activités ?

L'entreprise propose des prestations industrielles, tertiaires et de services. Une visite de site et une rencontre avec la Direction de l'entreprise et des membres de son personnel nous a permis de mieux connaître ses activités. Elle intervient avant tout dans des activités administratives (gestion de courriers, archivage,…), industrielles (conditionnement et montage de pièces thermostatiques) mais elle est aussi spécialisée dans l'entretien paysager (taille, tonte) et dans le nettoyage de locaux et de véhicules.

Afin d'exercer au mieux ses activités, l'environnement de travail de l'ANRH a été divisé en 4 unités distinctes : l'administration, la salle de pause, l'atelier et la zone de stockage du matériels pour l'entretien des espaces verts.



Les 4 unités de l'ANRH :

L'administration
La salle de pause
L'atelier
Le stockage du matériel pour le paysage

FIGURE 4 : Plan des locaux de l'ANRH (source ANRH)

Après un état des lieux dans chacune d'elles, nous avons constaté la production de déchets industriels banals (DIB) très variables.

Le pôle administratif génère en majorité des déchets de bureaux (papiers, crayons, encre…) tandis que dans la salle de pause, on y trouve des emballages alimentaires et des déchets putrescibles. Afin de procéder au tri sélectif, ces derniers sont jetés dans deux poubelles différentes : une poubelle « alimentaire » et une poubelle « emballage ».

FIGURE 5 : Les poubelles de la salle de pause (source personnelle)

Pourtant, après un regard dans chacune d'elles, le tri sélectif ne semble pas toujours respecté.

FIGURES 6 : Déchets « alimentaires » (source personnelle)

FIGURE 7 : Déchets « emballages » (source personnelle)

L'atelier est une zone où sont exercées les activités industrielles telles que le câblage, le montage, l'assemblage et le conditionnement de pièces thermostatiques ainsi que la gestion des stocks et la préparation des commandes. De ce fait, les déchets générés sont variables mais l'on retrouve majoritairement du carton, des emballages et films plastiques, du bois et de l'aluminium.

FIGURE 8 : L'unité atelier – 1 (source personnelle)

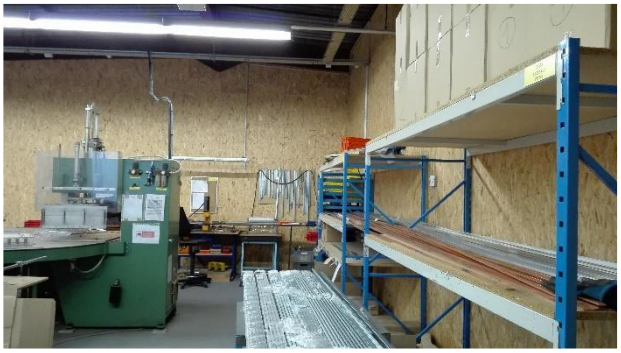


FIGURE 9 : L'unité atelier – 2 (source personnelle)

La 4ème et dernière unité correspond à la zone de stockage extérieure de tout le matériel lié à l'entretien des espaces verts. Il s'agit d'un espace où se trouvent les matériaux et véhicules utilisés pour l'entretien paysager.
La production de déchets pour cette activité est d'environ 20% : l'entreprise n'ayant pas de zone de stockage sur son site, les déchets issus des espaces paysagers sont envoyés directement à la déchetterie de Mettray (41), non loin du site de l'entreprise.

Les camions utilisés peuvent transporter au maximum 500 kg de déchets verts jour et effectuent parfois plusieurs rotations quotidiennes. La production totale de déchets verts est d'environ 200 à 250 tonnes chaque année.

On trouve également une multi-benne de 10 m³ louée par l'association. Celle-ci a pour rôle d'accueillir tous ses DIB : il n'y a donc aucun tri sélectif mit en place dans l'atelier.

FIGURE 10 : Un camion pour l'entretien des espaces verts (source personnelle)

FIGURE 12 : Des déchets jetés dans la multi-benne (source personnelle)

FIGURE 11 : La multi-benne (source personnelle)

Au vue de la situation, la gestion des déchets au sein de l'établissement de Tours de l'ANRH semble être une problématique importante. C'est pourquoi, il est nécessaire de mettre en place des actions en interne afin d'encourager cette entreprise à adopter une démarche zéro déchet. Celle-ci inclurait une réduction des déchets à la source, une sensibilisation de tout le personnel au tri des déchets sur le lieu de travail et au domicile, et une meilleure valorisation des déchets. Avant de proposer une telle évolution, il est nécessaire de réaliser un diagnostic plus précis sous la forme d'audit en prévention de déchets et d'élaborer pour cela une méthodologie appropriée.

II. LES DÉCHETS : COURT RAPPEL

21. UN DÉCHET : C'EST QUOI ?

D'après la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux (article L.541-1-1 du Code de l'environnement), est considéré comme constituant un déchet *: « Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit, ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que le détenteur destine à l'abandon »*

22. NOTIONS DE DAE et DIB

- **Les DAB : c'est quoi ?**

D'après le décret n° 2016-288 du 10 mars 2016 portant diverses dispositions d'adaptation et de simplification dans le domaine de la prévention et de la gestion des déchets l'article R.541-8 du Code de l'Environnement, les déchets d'activités économiques constituent *« tout déchets, dangereux ou non dangereux, dont le producteur initial n'est pas un ménage ».* Ainsi, les déchets d'activités économiques (DAE) concernent donc le secteur industriel, tertiaire et les commerces : entreprises, artisans, commerçants, services publics…

- **Les DIB : c'est quoi ?**

Les déchets industriels banals (DIB) correspondent à l'ensemble des déchets non inertes non dangereux et générés par les activités économiques telles que les entreprises, industriels, commerçants,…

III. MÉTHODOLOGIE D'AUDIT EN PREVENTION DES DECHETS D'ACTIVITES ECONOMIQUES

Nous avons proposé de mettre en place l'audit en prévention des déchets dans l'ordre suivant :

- analyser la situation présente (origine, quantité de déchets, filières de traitements…) tout en tenant compte des contraintes qui s'imposent à l'entreprise
- identifier des alternatives (réduction des déchets à la source, recyclage, valorisation,…)
- déterminer et mettre en œuvre les modes de gestion de déchets les plus efficients
- accompagner l'entreprise dans la démarche zéro déchet

Dans le cas de notre étude, la méthode comporte 9 parties correspondant à une action précise. Chacune d'elle est présentée sous forme de « fiche action » et est composée de sous-parties :

- définition
- objectif
- déroulement
- matériel
- temps consacré
- mise en forme des résultats

31. LA PLANIFICATION

L'élaboration d'un plan d'action sur un temps donné est indispensable. En effet, il permet de connaître la durée totale de chacune des étapes et donc de savoir la date à laquelle devrait aboutir le projet. Ainsi, d'après la planification proposée ici, le temps consacré à la réalisation de l'audit en prévention des déchets s'effectue sur un total de 20 jours **[ANNEXE 1].**

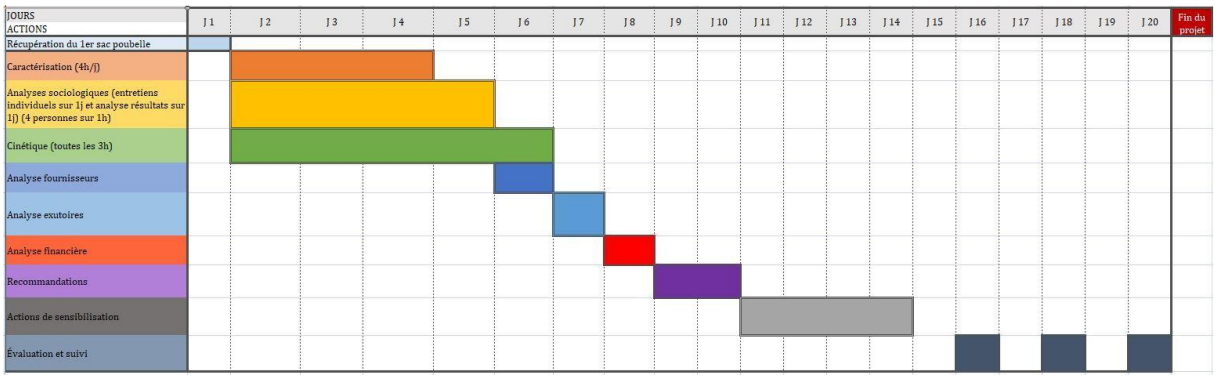


FIGURE 13 : Tableau de planification des actions (source personnelle)

32. ETAPE 1 : Caractérisation de la production totale de déchets

La connaissance du gisement et de la composition des déchets ménagers et assimilés (DMA) est indispensable pour renforcer les actions de prévention et pour mettre en place les équipements nécessaires à une extraction optimisée de la part valorisable.

Selon la méthodologie MODECOM réalisée par l'ADEME qui définit les catégories et sous-catégories des déchets [ADEME, 2007], il faut récupérer les sacs poubelles de chaque unités de production de l'ANRH afin de les peser et de les séparer en différentes catégories (papiers/cartons, métaux, plastiques, bio-déchets…). Suite à cela, la pesée de ces dernières permet de définir leur pourcentage dans la poubelle globale, et ainsi de déterminer les catégories les plus significatives. Les résultats obtenus doivent au fur et à mesure être noté dans un tableau Excel **[ANNEXE 2].**

La caractérisation est une méthode intéressante car elle permet d'identifier la part de déchets potentiellement valorisable ou recyclable, et par la suite, de pouvoir réduire les coûts dus à leur élimination.
De plus, le Grenelle de l'environnement de 2009 préconise d'augmenter la valorisation des matières recyclables et organiques dans une proportion portée à 75% des DIB depuis 2012 (loi n° 2009-967 du 03 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement).

33. ETAPE 2 : Cinétique de production des déchets

L'objectif de cette action est d'évaluer l'évolution du remplissage des poubelles et de déterminer les pics de production de déchets dans la journée. Ainsi, un formulaire sur Excel sera rempli avec le numéro de la poubelle observée, la date et l'heure d'observation, et enfin un code correspondant à son taux de remplissage tel que :

- 0 = poubelle vide
- 1 = ¼ pleine
- 2 = ½ pleine
- 3 = ¾ pleine
- 4 = pleine
- 5 = débordante

En fonction du taux moyen global de remplissage obtenu, cela indiquera si les poubelles sont judicieusement positionnées ou encore si leur nombre est suffisant. Les pics de production permettront de savoir à quel moment les salariés sont susceptibles de jeter des déchets : si cela arrive après les moments de pose par exemple... **[ANNEXE 3]**

34. ETAPE 3 : Analyse des fournisseurs

Les différentes activités de conditionnement, montage-assemblage… de l'ANRH font intervenir des fournisseurs venant d'horizons très divers. En plus de ces déplacements qui - du fait des distances - ont un impact sur l'environnement, les différents produits qu'ils apportent sont plus ou moins emballés ce qui crée des déchets dont la valorisation ou l'élimination est ensuite assumée par l'entreprise.
L'ANRH peut fournir les documents concernant ses fournisseurs afin de les étudier et d'en faire ressortir les informations importantes, à savoir : leurs coûts, leurs implantations, les types de fournitures, la quantité de celles-ci...

L'objectif de l'action d'analyse des fournisseurs dans une démarche d'audit est de recenser les différentes origines des déchets. Suite à ce recensement, et après recherches d'autres fournisseurs potentiels (en fonctions des prix, distances, types de fournitures…), une démarche de réduction à la source est envisagée. Effectivement, si les fournitures arrivent avec moins d'emballages, cela réduit

indubitablement la quantité de déchets générée par les activités.

Par exemple, à l'ARNH, les repas sont fournis par JMG Traiteur (Je Mange Gastronomique) qui les distribue conditionnés en « barquettes recyclables individuelles ». Le pain est aussi conditionné dans un sachet plastique individuel [JMG, 2015]. Le tout pourrait être trié et valorisé mais fini chaque jour dans la benne de DIB de l'entreprise. On peut également ajouter que l'utilisation des bouteilles d'eau par le personnel de l'ANRH est constante et pourtant non nécessaire… **[ANNEXE 4]**

35. ETAPE 4 : Analyse des prestataires pour chaque catégorie de déchets

Selon la circulaire n°95-49 du 13/04/95 relative à la mise en application du décret n°94-609 du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballages dont les détenteurs ne sont pas les ménages et « conformément à l'article 2 de ce décret, les seules voies d'élimination autorisées pour ces déchets d'emballages sont « le réemploi, le recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux réutilisables ou de l'énergie ». Ainsi, l'ANRH doit trier ses DIB afin de les valoriser au mieux. De plus, cette pratique pourrait réduire les coûts liés au traitement de ces déchets. Afin d'effectuer cette étape, il faut étudier les documents relatifs aux prestataires et exutoires de l'entreprise ANRH. Ensuite, il convient d'en rechercher d'autres en fonction des principales catégories de déchets produits.

Grâce à cette action, l'analyse des options les moins chères pour l'entreprise par rapport à la distance, les coûts et la rentabilité de chaque prestataire et exutoire pourrait être réalisée. Pour le moment, l'association ne possède qu'un prestataire : l'entreprise Passenaud, à laquelle elle loue la multi-benne de 10m³ pour ses DIB. Aucun tri n'étant effectué, tous les déchets se retrouvent dans celle-ci. **[ANNEXE 5]**

36. ETAPE 5 : Analyse financière des déchets

Dans les entreprises, c'est généralement les coûts des prestations externes pour la collecte et le traitement des déchets (gestion externe) qui sont pris en compte, mais il y a aussi les coûts de gestion interne (gestion administrative des déchets) et les coûts de production (achats de matières premières, coûts liés à la main d'œuvre) qui sont importants [ADEME, 2015]. De plus, selon une étude de l'ADEME les déchets représentent 20 à 40% du coût de production totale de certains process [ADEME, 2013]. Cette étape n'est pas à négliger, puisque par exemple, grâce au tri de ses déchets, l'entreprise Leroy Merlin de Maizières-Lès-Metz (57) a réalisé 11k€/an ! [ADEME].

La gestion des déchets produits à l'ANRH pourrait donc représenter une partie non négligeable du budget de l'entreprise. Lors de l'analyse financière, les pôles de dépenses liés aux déchets seront étudiés, que ce soit pour leur valorisation, leur recyclage, leur transport ou leur élimination.

L'objectif de cette action est donc de déterminer les coûts directs et indirects relatifs à ces déchets pour ensuite déterminer des postes d'économies potentielles. Ceci sera fait parallèlement avec la prise en compte de la fluctuation des prix des différents matériaux et coûts liés aux déchets pour que l'estimation soit au plus juste. **[ANNEXE 6]**

37. ETAPE 6 : Analyse sociologique

Cette analyse consiste à réaliser une enquête interne pour connaître le degré de connaissances des salariés concernant les déchets (prévention, tri, gestion) : la création d'un questionnaire et des entretiens individuels sont nécessaires.
Depuis plusieurs années, les réflexes sociétaux en faveur du recyclage se sont développés. Si les gestes du tri sélectif se font déjà naturellement à l'entreprise, alors les salariés font probablement de même à la maison, et vice-versa.

Cette étape permettra donc de déterminer le niveau de sensibilisation de chacun, et ainsi, d'évaluer quelles solutions de prévention seraient les mieux adaptées. **[ANNEXE 7]**

38. ETAPE 7 : Préconisations et recommandations

En fonction des catégories de déchets les plus significatives et des analyses faites autour des fournisseurs et prestataires, une évaluation des gains potentiels pour choisir les fournisseurs et prestataires les plus avantageux sera réalisée. Sachant que les professionnels ont la possibilité de vendre leurs déchets potentiellement recyclables, il faudra déterminer les déchets produits dans l'entreprise susceptibles d'être vendables pour obtenir une nouvelle source de revenus.

De ce fait, des préconisations et recommandations devront être proposées. Pour cela, il sera nécessaire d'établir une planification devant permettre d'organiser et de détailler clairement l'ensemble des initiatives qui seront mises en place. Celles-ci doivent répondre aux enjeux et objectifs, et doivent donc permettre d'atteindre les résultats voulus. **[ANNEXE 8]**

39. ETAPE 8 : Actions de sensibilisation de type « zéro déchet »

La sensibilisation s'appuie sur différents aspects notamment les degrés de connaissance et d'attention que portent les salariés au tri des déchets afin de savoir sur quels points appuyer. Dans les entreprises, certaines démarches sont réglementaires et donc obligatoires. Mais il existe aussi des démarches libres basées sur le volontariat. C'est le cas de l'ANRH qui a adopté la norme ISO 14001 concernant les exigences relatives au système de management environnemental. Cette norme renforce l'implication de la direction et le dévouement des employés vis-à-vis des questions environnementales de l'entreprise [ISO, 2015].

En plus de cette sensibilité, la demande de réalisation d'un audit en prévention des déchets vient de la direction : cela prouve donc son engagement d'un point de vue environnemental. À l'ANRH, augmenter le nombre de poubelles dans l'atelier afin de pouvoir séparer les cartons, les plastiques et les autres déchets permettrait aux travailleurs d'effectuer le tri. Ceci devrait être accompagné d'un travail sur la signalétique afin de le rendre plus explicite (pictogrammes, flèches directionnelles, couleurs…), sans oublier une description de ce qui doit être mis dans les différents contenants [ADEME, 2016 (2)]. Cette nouvelle signalétique devra être présentée à tout le personnel afin que chacun comprenne et

assimile les gestes de tri à effectuer. De plus, elle devra être placée de manière stratégique pour que chaque personne ait accès à l'information.

Afin de pérenniser les bonnes pratiques, il faudra également faire des rappels pour que celles-ci restent ancrées dans les esprits [CELLULE ENVIRONNEMENT, 2015].
D'autres actions basées sur les démarches « bottom-up » peuvent être menées en parallèle telles-que les boites à idées, les espaces de dialogue, les réunions d'échange et de réflexion… Ou encore, des opérations pour finaliser le changement et garder la motivation du personnel comme des challenges, concours d'idées… [DES ENJEUX ET DES HOMMES, 2009]. De plus, il existe la « semaine européenne de la réduction des déchets » qui mobilise différents acteurs et permet de sensibiliser à la réduction de la production des déchets mais aussi de donner des propositions pour agir à ce sujet [ADEME, 2017 (1)].
On peut également ajouter que, lors de ces démarches, l'association Zéro Déchet Touraine pourrait apporter son aide. **[ANNEXE 9]**

40. ETAPE 9 : Suivi et évaluation

Après avoir mis en œuvre les recommandations et précautions vers une démarche « zéro déchet » à l'ANRH, un suivi hebdomadaire sera réalisé en utilisant les indicateurs suivants :

- Respect des consignes de tri
- Diminution de la production de déchets
- Réduction des coûts pour la gestion des déchets

Il s'agit d'une étape indispensable car cela permettra de savoir si les actions mises en place ont été respectées et si elles ont bénéficié à l'entreprise. A l'inverse, si on observe que les consignes de tri ne sont pas suivies, alors une nouvelle campagne de sensibilisation devra être effectuée afin d'améliorer le tri des déchets. **[ANNEXE 10]**

CONCLUSION

D'après une étude réalisée par MICCOLET Maud, attaché statisticien principal de l'Insee [MICCOLET, 2012], un déchet industriel banal trié est soit recyclé soit valorisé dans 90% des cas. De plus, le recyclage évite chaque année l'équivalent de 20 millions de tonnes de CO_2 [ADEME, 2017 (2)]. Or, à l'ANRH, on ne peut que remarquer l'absence d'un tri sélectif des déchets : une seule benne pour l'ensemble de ses activités ne lui permet pas d'être vertueuse. Cependant, l'engagement environnemental de l'entreprise semble de plus en présent. En effet, la volonté de la direction à s'investir dans le développement de meilleures pratiques concernant leurs déchets a permis de lancer notre projet d'audit, à savoir :

« Développement d'une méthodologie d'audit en prévention des déchets d'activités économiques »

En effet, ce protocole est un moyen de constater efficacement la production des déchets et d'en étudier les différents impacts liés. Grâce à la connaissance des divers flux de déchets, cela permet non seulement d'avoir un meilleur tri mais aussi d'identifier les coûts qui leur sont induits. En plus de réduire l'empreinte environnementale de l'entreprise, ce travail peut aboutir à en réduire les dépenses.

Sachant que parmi les 11 478 petites et moyennes entreprises françaises, 33% d'entre elles appartiennent au secteur du service dont fait partie l'ANRH : ce type de méthode est donc applicable au plus grand nombre [CMA 37, 2017]. De ce fait, chaque entreprise peut être gagnante d'un point de vue économique et environnemental puisque leur part de déchets à éliminer diminue.

La méthodologie d'audit présentée dans ce rapport est simple à appliquer : elle comporte seulement 9 étapes pratiques et se réalise sur une courte période (environ 20 jours). Ainsi, les entreprises sont libres de mettre en place cette démarche en autonomie et qui ne prend que peu de temps.

De plus, l'association étant déjà dans une démarche volontaire d'amélioration de la qualité via les certifications ISO 14001 et 9001, appuyer le tout par un tri des déchets plus marqué renvoie une image plus écoresponsable vis-à-vis de leurs partenaires et de la population.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **ADEME** – *Fiche-entreprises : Leroy Merlin.* – [en ligne] [consulté le 06/02/2018]. Disponible sur : http://multimedia.ademe.fr/catalogues/fiches-entreprises/Fiche_Leroy_Merlin_vf.pdf

- **ADEME, 2007** – *Campagne nationale de caractérisation des ordures ménagères : résultats année 2007.* – [en ligne] [consulté le 24/01/2018]. Disponible sur : https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/63065_modecom.pdf

- **ADEME, 2013** - *Coûts complets des déchets.* – [en ligne] [consulté le 06/02/2018]. Disponible sur : http://multimedia.ademe.fr/catalogues/cout_complet_dechets/ADEME_Couts_complets_Fiche_chapeau.pdf

- **ADEME, 2014** – *Caractériser les déchets.* – [en ligne] [consulté le 24/01/2018]. Disponible sur : http://www.ademe.fr/collectivites-secteur-public/integrer-lenvironnement-domaines-dintervention/dechets/connaitre/caracteriser-dechets

- **ADEME, 2015** – *Qu'est-ce que le coût complet des déchets ?* – [en ligne] [consulté le 06/02/2018]. Disponible sur : http://www.ademe.fr/entreprises-monde-agricole/reduire-impacts/reduire-cout-dechets/dossier/combien-coutent-dechets/quest-cout-complet-dechets

- **ADEME, 2016 (1)** – *Déchets : chiffres clés.* – [en ligne] [consulté le 20/01/2018]. Disponible sur : http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/dechets_chiffres-cles2016_8813.pdf

- **ADEME, 2016 (2)** – *Sensibiliser et mobiliser l'ensemble du personnel au tri des déchets.* – [en ligne] [consulté le 06/02/2018]. Disponible sur : https://alsace.ademe.fr/sites/default/files/files/Mediatheque/Publications/sensibiliser-personnel-tri-dechets.pdf

- **ADEME, 2017 (1)** – *La semaine européenne de la réduction des déchets.* – [en ligne] [consulté le 06/02/2018]. Disponible sur : http://www.serd.ademe.fr/

- **ADEME, 2017 (2)** – *Le recyclage, un enjeu stratégique pour l'économie.* – [en ligne] [consulté le 08/02/2018]. Disponible sur : http://www.ademe.fr/expertises/dechets/passer-a-laction/valorisation-matiere/dossier/recyclage/recyclage-enjeu-strategique-leconomie

- **ANRH, 2018** – *Association pour l'insertion et la réinsertion professionnelle et humaine des handicapés.* – [en ligne] [consulté le 18/10/2017]. Disponible sur : http://www.anrh.fr/lassociation

- **BERTOLINI (G.), BRAKEZ (M.), 2008.** - *Gestion des déchets, innovations et territoires. Retours d'expériences et recherche contextuelle* - [en ligne]. [consulté le 10/02/2018]. Disponible sur https://www.cairn.info/revue-marche-et-organisations-2008-2-page-92.htm

- **BERTOLINI (G.), 1992.** - *Les déchets : rebuts ou ressources ?* - [en ligne]. [consulté le 10/02/2018]. Disponible sur http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/estat_0336-1454_1992_num_258_1_6564

- **CELLULE ENVIRONNEMENT, 2015** – *Les 4 étapes d'une campagne de sensibilisation.* – [en ligne] [consulté le 06/02/2018]. Disponible sur : http://www.environnement-entreprise.be/sites/uwe-environnement/files/Docs/outils/me_sensibilisation_personnel_2015.pdf

- **CMA 37, 2017** – *L'artisanat en bref.* – [en ligne] [consulté le 06/02/2018]. Disponible sur : http://www.cma37.fr/article/l-artisanat-en-bref-3

- **DES ENJEUX ET DES HOMMES, 2009** – *Mobilisation des équipes pour le développement durable : 10 fiches pratiques « du déclic à l'action ».* - [en ligne] [consulté le 06/02/2018]. Disponible sur : file:///C:/Users/Utilisateur/Downloads/Mobilisation_des_%C3%A9quipes_guide_EH_Comit%C3%A9-21_2009.pdf

- **ISO, 2015** – *Une introduction à la norme ISO 14001 : 2015.* – [en ligne] [consulté le 06/02/2018]. Disponible sur : https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/fr/introduction_to_iso_14001_fr_ld.pdf

- **JMG – Je mange gastronomique, 2015** – *Commandez, JMG vous livre !* – [en ligne] [consulté le 05/02/2018]. Disponible sur : http://jmg-traiteur.com/commandez-jmg-vous-livre.html

- **LE DORLOT (E.), 2005.** - *Les déchets ménagers : pour une recherche interdisciplinaire* - [en ligne]. [consulté le 10/02/2018]. Disponible sur http://journals.openedition.org/strates/410

- **MELQUIOT (P.), 1991.** - *Prendre en compte, gérer, maîtriser les déchets de la filière habillement.* - [en ligne]. [consulté le 10/02/2018]. Disponible sur http://lodel.irevues.inist.fr/dechets-sciences-techniques/docannexe/file/961/dst_1999_13_3.pdf

- **MICOLLET (M.), 2012** – *En 2012, 90% des déchets industriels triés sont valorisés.* – Insee Première. N°1535. – [en ligne] [consulté le 08/02/2018]. Disponible sur : https://www.insee.fr/fr/statistiques/1283556#sources

- **ZEPPA (M.), 2017** - *Rapport de stage de fin d'études à la Chambre des Métiers et de l'Artisanat du Loir-et-Cher : éco-défis des commerçants et artisans.* - DUT Génie Biologique option Génie de l'Environnement 2015-2017.

LES CONTACTS

- **ANR Services EA** : 02 47 37 97 59
  ZI La Milletière
  13 rue Joseph Priestley
  37 100 TOURS

- **Alexandre DUBOS** - Directeur de l'ANRH : 06 08 18 51 50 / a.dubos@anrh.fr

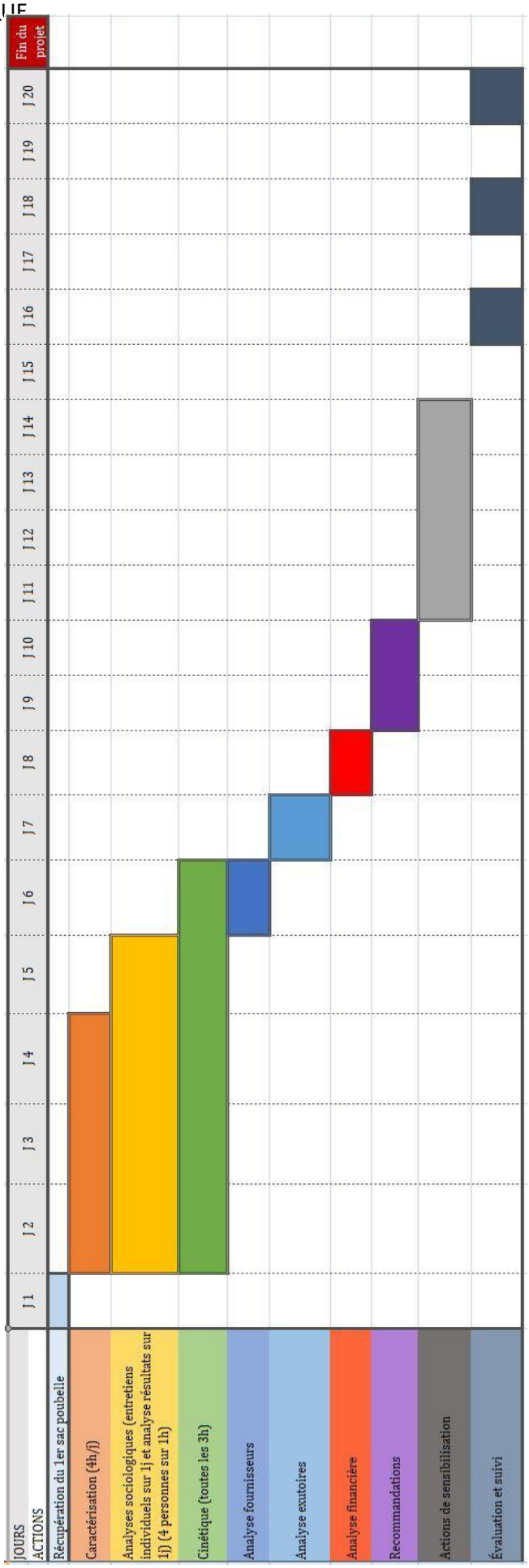
- **Thao LANG-VIET** - Responsable Qualité Sécurité Environnement : qualite-tours@anrh.fr

- **Sébastien MOREAU** - Président de Zéro Déchet Touraine : 06 33 89 13 13 / sebastien.moreau@univ-tours.fr

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : *Tableau de planification des actions de l'audit.* *1*
ANNEXE 2: *Caractérisation de la production de déchets* *2*
ANNEXE 3 : *Cinétique de production des déchets* *3*
ANNEXE 4: *Analyse des fournisseurs* *4*
ANNEXE 5: *Analyse des exutoires et prestataires* *5*
ANNEXE 6 : *Analyse financière* *6*
ANNEXE 7 : *Analyse sociologique* *7*
ANNEXE 8: *Préconisations et recommandations* *8*
ANNEXE 9 : *Actions de sensibilisation* *9*
ANNEXE 10 : *Suivi et évaluation* *10*

ANNEXE 1 : Tableau de planification des actions de l'audit



ANNEXE 2 : Caractérisation de la production de déchets

ETAPE 1	CARACTERISATION DE LA PRODUCTION TOTALE DE DECHETS	OBJECTIF : obtenir la part des différents déchets dans une poubelle

DEROULEMENT	MATERIEL
➢ Récupérer les sacs poubelles ➢ Peser et trier les sacs poubelle en fonction de chaque catégorie ➢ Calculer la part que représente chaque catégorie de déchets	
RESULTATS ATTENDUS	**MISE EN FORME DES RESULTATS**
➢ Masse totale du sac poubelle initial ➢ Masse de chaque catégorie de déchets ➢ Pourcentage relatif aux matériaux recyclables, non recyclables et compostables	➢ Représentation sous forme de liste des différentes catégories avec leur masse ➢ Représentation graphique du pourcentage sous forme de diagramme circulaire

3 jours

4h par jour

ANNEXE 3 : Cinétique de production des déchets

ETAPE 2	CINETIQUE DE PRODUCTION DES DECHETS	OBJECTIF : connaitre l'état de remplissage des poubelles

DEROULEMENT	MATERIEL
➢ Attribuer un code de remplissage de poubelle ➢ Peser les mélanges en poubelle	
RESULTATS ATTENDUS	**MISE EN FORME DES RESULTATS**
➢ Evolution journalière de la production de déchets ➢ Identification des pics de production	➢ Représentation graphique sous forme de courbe (masse de déchets produite et pourcentage en fonction des heures)

5 jours

Toutes les 3h

ANNEXE 4 : Analyse des fournisseurs

ETAPE 3	ANALYSE DES FOURNISSEURS	OBJECTIF : Obtenir les fournisseurs ayant un impact sur la production des déchets.

DEROULEMENT	MATERIEL
➢ Études de documents (coûts) ➢ Rechercher d'autres fournisseurs potentiels	
RESULTATS ATTENDUS	**MISE EN FORME DES RESULTATS**
➢ Identification des différents fournisseurs ➢ Classement des différents fournisseurs en fonction de leurs prix et distance ➢ Répartition des fournitures en fonction des fournisseurs	➢ Carte de localisation des fournisseurs ➢ Tableaux et graphiques présentant le classement des fournisseurs en fonction des différents flux de fournitures, des quantités et types d'activités

1 jour

ANNEXE 5 : Analyse des exutoires et prestataires

ETAPE 4	ANALYSE DES EXUTOIRES ET PRESTATAIRES	OBJECTIF : Obtenir un classement des exutoires de l'entreprise

DEROULEMENT	MATERIEL
➢ Étude des documents ➢ Recherche et propositions de nouveaux exutoires ou prestataires	
RESULTATS ATTENDUS	**MISE EN FORME DES RESULTATS**
➢ Identification des exutoires/prestataires pour les principales catégories de déchets produits ➢ Classement des différents prestataires en fonction de leur prix et distance ➢ Répartition des déchets collectés en fonction des prestataires/exutoires	➢ Carte de localisation des prestataires ➢ Graphiques et tableaux représentant le classement des prestataires en fonction de leur rentabilité et selon les quantités et catégories de déchets collectés

1 jour

ANNEXE 6 : Analyse financière

ETAPE 5	ANALYSE FINANCIERE DES DECHETS	OBJECTIF : Obtenir les principaux pôles de dépenses et les réduire.

DEROULEMENT	MATERIEL
➢ Prises de rendez-vous avec le/la comptable ➢ Études de documents (coûts) ➢ Identification des pôles	
RESULTATS ATTENDUS	**MISE EN FORME DES RESULTATS**
➢ Les pôles de dépenses relatifs aux déchets avec prise en compte de la fluctuation des coûts	➢ Graphique(s) présentant les montants mensuels sur 1 an et annuels sur 5 ans (en €/tonnes)

1 jour

ANNEXE 7 : Analyse sociologique

ETAPE 6	ANALYSE SOCIOLOGIQUE	OBJECTIF : Récolter des informations

DEROULEMENT	MATERIEL
➢ Créer un questionnaire ➢ Réaliser des entretiens individuels auprès du personnel	
RESULTATS ATTENDUS	**MISE EN FORME DES RESULTATS**
➢ Répartition du personnel selon les catégories socio-professionnelles, les classes d'âges, le genre, la rémunération ➢ Répartition des niveaux de sensibilisation selon les critères précédents	➢ Représentation graphique ➢ Tableau statistique

4 jours

4h par jour

ETAPE 6 : ANALYSE SOCIOLOGIQUE

Exemple de questions pour évaluer <u>la conscientisation</u>

1. ***Classez dans l'ordre de priorité les principes du «zéro déchet» suivants:***

   a) Remplacer
   b) Réduire
   c) Rendre à la nature
   d) Refuser
   e) Recycler

2. ***Que met-on dans la poubelle jaune?***

   -les briques de lait
   -les boites de céréales
   -les pots de confiture
   -les bouteilles en verre
   -les pots de yaourt
   -les piles usagées
   -les bouteilles de jus d'orange en plastique
   -les aérosols de déodorants

3. ***Que peut-on éviter de jeter dans la poubelle à ordures ménagères résiduelles ?***

   -les épluchures de fruits/légumes
   -la vaisselle cassée (verres, assiettes)
   -les boites d'œufs cartonnées
   -les pots de yaourts
   -les piles usagées
   -les textiles sanitaires

4. ***Savez-vous dans quelle filière de traitement sont envoyées les ordures ménagères résiduelles ?***

   -en incinération
   -enfouissement
   -en centre de tri
   -en compostage
   -je ne sais pas

5. ***Donnez un exemple d'objet fabriqué à partir de verre/métal/carton/textile.***

6. ***Les déchets organiques peuvent être :***

   -compostés?
   -méthanisés?
   -brûlés?
   -donnés aux animaux?
   -je ne sais pas

7. ***Classez de 1 à 4 les principaux problèmes causés par les déchets:***

   - Ils dégradent l'environnement
   - Ils menacent la santé des populations ou provoquent des nuisances
   - Ils sont trop nombreux
   - Ils coûtent cher

Exemples de questions permettant d'évaluer <u>la sensibilisation</u>

1. ***Etes-vous intéressé par la réduction des déchets ?***

   - Oui et j'essaie de réduire = 3
   - Oui mais je ne réduis pas = 2
   - Non = 1

2. ***Faites-vous vos propres « do it yourself » (produits fait maison) ?***

   - Oui toujours = 3
   - Oui parfois = 2
   - Non du tout = 1

3. ***Triez-vous vos déchets à la maison ? Y compris ceux allant en déchetterie***

   - Oui = 3
   - Un peu = 2
   - Non = 1

4. ***Essayez-vous de faire de même dans l'entreprise ?***

   - Oui = 3
   - Un peu = 2
   - Non = 1

5. ***Avez-vous un composteur/vermi-composteur ou des poules chez vous ?***

   - Oui = 3
   - Non = 1

6. ***Auriez-vous des idées/suggestions pour améliorer le tri dans l'entreprise ?***

ANNEXE 8 : Préconisations et recommandations

ETAPE 7	PRECONISATIONS ET RECOMMANDATIONS	OBJECTIF : Mettre en place des actions.

DEROULEMENT	MATERIEL
➢ Évaluation des gains potentiels ➢ Evaluation des coûts supplémentaires ➢ Évaluation des bénéfices	
RESULTATS ATTENDUS	**MISE EN FORME DES RESULTATS**
➢ Comparaison entre les différents fournisseurs, prestataires et recettes potentiels	➢ Tableaux présentant les avantages de chaque fournisseur, prestataire et recette.

2 jours

ANNEXE 9 : Actions de sensibilisation

ETAPE 8	ACTIONS DE SENSIBILISATION	OBJECTIF : Réduire les déchets à la source

DEROULEMENT	MATERIEL
➢ Proposer la création d'une signalétique adaptée à l'entreprise ➢ Faire des réunions d'information ➢ Sensibiliser au quotidien grâce à des personnes relais	
RESULTATS ATTENDUS	**EXPLOITATION DES RESULTATS**
➢ Adoption des bons gestes de tri par le personnel	➢ Observation d'une meilleure qualité du tri

4 jours

ANNEXE 10 : Suivi et évaluation

ETAPE 9	ÉVALUATION ET SUIVI	OBJECTIF : Vérifier si les consignes de tri sont comprises et respectées

DEROULEMENT	MATERIEL
➢ Observation du contenu des poubelles ➢ Proposition de nouvelles interventions de sensibilisation si besoin ➢ Réalisation d'un questionnaire post-audit	
RESULTATS ATTENDUS	**EXPLOITATION DES RESULTATS**
➢ Réduction durable des déchets produits ➢ Valorisation des déchets produits	➢ Si le tri n'est pas respecté, mise en place d'une nouvelle campagne de sensibilisation

3 jours sur une semaine