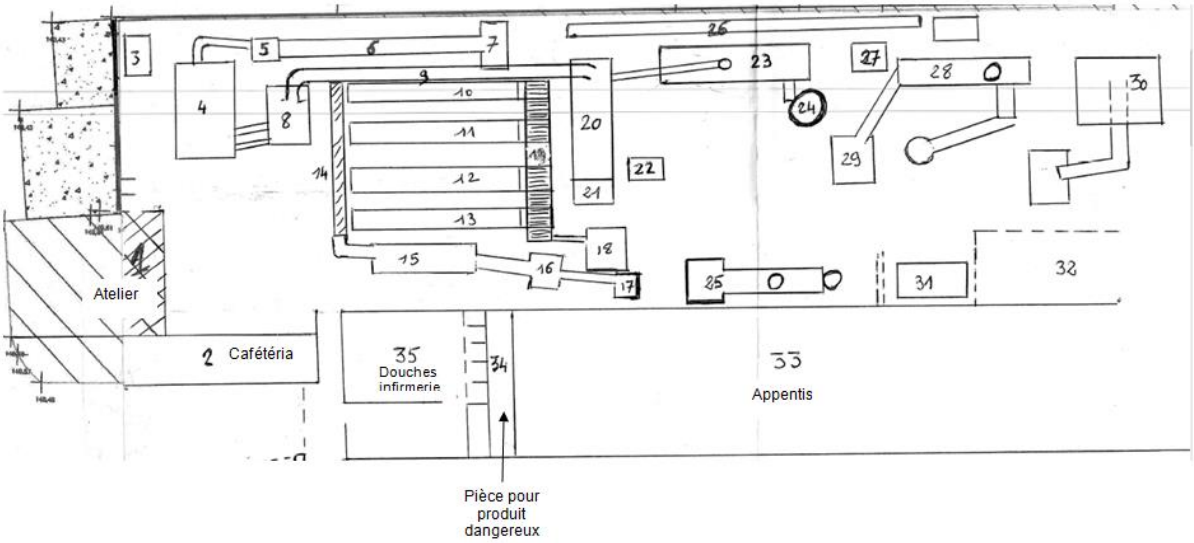
Description de l'installation de thermolyse de RVM

L'outil très spécifique réalisé par RVM a demandé au préalable trois années d'études et de mise au point.

Le principe débute par un calibrage des composites aluminium. Celui-ci est effectué grâce à une modification d'un broyeur conventionnel sortant des produits plats au lieu de boulettes (n°18). Les produits sont introduits dans l'un des quatre réacteurs (n°10 à 13) via un tapis vibrant (n°19) permettant d'étaler les déchets. A l'entrée du réacteur, les produits subissent la température, réglée à 420/450°C. Ils avancent ensuite dans le réacteur en se retournant (du fait de la conception des réacteurs : tubes tournants inclinés), ce qui permet de faire la séparation du métal et de l'organique. En sortie, l'ensemble métal et produit carboné tombe sur un tapis vibrant aéraulique (n°14). Les produits sont refroidis à l'eau (la température passe de 420/450°C à 50/60°C). L'ensemble passe sur un crible (n°15) pour séparer le métal du carbone. Le métal est dirigé par un tapis vers la presse (n°16), le produit carboné contenant encore des paillettes d'aluminium (36% en moyenne) est dirigé vers un vibrant aéraulique permettant de récupérer la majorité des paillettes. Le produit carboné collecté en fin de process (n°17) ne contient plus que 13% de paillettes en moyenne.



Dispositif de traitement des effluents gazeux (n°4 à 9 et n°20 à 22)

Les gaz sont aspirés par une hotte (n°20) et sont traités par un système de double filtre : un filtre humide (n°8) et un filtre sec (dépoussiéreur à manches, n°4). La description des dispositifs de traitements des effluents gazeux est faite au chapitre IV.3.1.c en partie I du DDAE.

Moyens de maitrise et de surveillance du procédé

<u>Procédure d'acceptation des déchets</u>

Toutes les livraisons et les expéditions sont assurées uniquement sur rendez-vous (il n'y a pas d'apports volontaires) : la provenance des camions et des produits contenus est systématiquement identifiée au préalable (Fiche d'Identification des déchets, Certificat

d'Acceptation Préalable – Analyses) et attendue par la société (fonctionnement des machines par campagne).

A réception d'un déchet, RVM procède à une vérification visuelle et un prélèvement pour analyse (teneur en Cl, F, S, métaux lourds, PCB-PCT et PCP).
Un portique de détection de la radioactivité est situé à l'entrée n°2 du site et permet de détecter d'éventuels déchets ionisants.

Si le lot de déchets est non conforme aux conditions d'admission, le collecteur ou le producteur du déchet reprend son produit très rapidement.

La société RVM tient à jour un registre déchets entrants et sortants tenus à jour.

Surveillance du process

Le bon fonctionnement de l'installation de thermolyse est surveillé par un écran de contrôle vidéo. Un opérateur est chargé de la surveillance du bon fonctionnement de l'installation de thermolyse. L'alimentation en déchets s'arrête si la température descend en-dessous de 350°C ou de 450°C.

Conditions de combustion

Les conditions de combustion ne correspondent pas du tout à celles d'une installation d'incinération :

- Le résidu de la thermolyse est du noir de carbone concentré à 62%, alors que les installations d'incinération doivent produire des résidus de combustion (cendres et mâchefers) dont la teneur en carbone organique total (COT) doit être inférieure à 3 % du poids sec de ces matériaux ou que leur perte au feu soit inférieure à 5 % de ce poids sec,
- La température de thermolyse est de 420/450°C (voire 350/450°C pour le séchage des boues), alors que les installations d'incinération doivent satisfaire à une température à une température de 850 °C pendant deux secondes minimum,
- L'alimentation en déchets se fait automatiquement via un tapis d'alimentation, dès lors que la température dans le four atteint 350°C. L'alimentation en déchets s'arrête si la température descend en-dessous de 350°C ou de 450°C, alors que dans le cas des installations d'incinération de déchets, la température ne doit pas descendre en-dessous de 850°C.

Les conditions de combustions sont donc des conditions alternatives à celles imposées par les arrêtés ministériels du 20 septembre 2002 relatifs aux installations d'incinération de déchets dangereux et non dangereux, et se traduisent par une production de résidus plus riches en polluants organiques. S'agissant d'une installation de thermolyse non intégrée, la société RVM peut bénéficier d'une autorisation fixant des conditions de combustion alternatives sous réserve du respect des VLE pour les COT et le CO.

Surveillance des émissions

La société RVM réalise une surveillance des rejets atmosphériques afin de vérifier le bon fonctionnement de l'installation de traitement des effluents gazeux.

Les polluants analysés sont :

- Le monoxyde de carbone (CO),
- Les poussières,
- Les Composés Organiques Totaux (COT),
- Le chlorure d'hydrogène (HCl),
- Le fluorure d'hydrogène (HF),
- Le dioxyde de soufre (SO2),
- Les oxydes d'azote (NOx),
- Les métaux,
- Les dioxines et furannes.

Des dépassements en poussières et HCl ont été mesurés en juin 2017. Le problème a été résolu suite au changement du système de dépoussiérage.

Les concentrations en COT des rejets sont les suivantes (lors des différentes campagnes) :

	VLE	**Mars-14**	**Juil-15**	**Juin-17**
1 journée	10	-	5,9	9,9
30 min	20	14,7	8,4	14,1
$[O_2]$	-	20,3%	20,35%	20,80%

Concentrations en COT (en mgC/Nm3)

Les concentrations mesurées sur les rejets sont exprimées à la teneur réelle en O_2 des rejets (qui est de l'ordre de 21%), alors que la valeur limite d'émission (VLE) correspond à une concentration corrigée à une teneur en O_2 de 11%.

Au sein des réacteurs, la quantité d'air en présence (et notamment l'oxygène) est nettement inférieure à la quantité nécessaire pour créer une oxydation ou une combustion. Cette caractéristique s'obtient par la définition de la géométrie du réacteurs (tube tournant avec faible diamètre par rapport à la longueur).

Toutefois, la conception globale de l'installation en place chez RVM ne permet pas le rejet *in fine* des effluents atmosphériques à une teneur réduite en O2.