

Le journal du SIVERT de l'EST ANJOU

# Salamandre

LE MAGAZINE QUI TRAITE DE VOS DÉCHETS ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE



Novembre 2006 | N° 1



**Déchets et énergie : vers une valorisation maximale**

## Le SIVERT relève le défi



À partir du 1<sup>er</sup> décembre, ouverture au public du circuit de visite de l'Unité de Valorisation Énergétique de Lasse

# Sommaire

## 4 Genèse d'un projet d'équipe et de territoire

Produire de l'électricité en traitant les déchets... C'est sur ce postulat que s'est dessiné en 1995 le projet de La Salamandre. Implantée à Lasse, près de Noyant, l'Unité de Valorisation Énergétique est entrée en service en 2005.



## 6 Vers une valorisation maximale

L'Unité de Valorisation Énergétique de Lasse, est le dernier maillon de la filière globale des déchets ménagers du territoire. Elle n'est pas l'unique réponse à la question de leur élimination. En l'occurrence, il n'existe pas une vérité, une solution, mais une complémentarité de pratiques visant à l'optimisation de l'environnement et des coûts.



## 8 Comment fonctionne l'UVE de Lasse?

Avant de parcourir le circuit de visite de La Salamandre, découvrez toutes les étapes de traitement et de valorisation d'un déchet acheminé sur le site de Lasse.

**Pensez à conserver ce magazine.** Il vous permettra, au fil de ses parutions, de suivre l'évolution du site Salamandre de Lasse et d'être informé de toutes les innovations dans le domaine du développement durable et de la valorisation énergétique.



## 10 Respecter l'environnement: un engagement, des garanties

Au titre du principe de précaution, le SIVERT s'est imposé, au-delà des procédures de contrôle permanent au sein de l'UVE, un plan de suivi complémentaire exceptionnel pour analyser et quantifier les rejets du site de Lasse dans l'atmosphère.

## 12 Un professionnel au service de La Salamandre



Au SIVERT, six employés intercommunaux veillent au bon fonctionnement du site de Lasse. Une spécificité pour ce type d'Unité, une garantie pour la population. Technicien supérieur territorial, Johan Charruau est l'un des piliers de cette équipe.

## 13 A partir du 1<sup>er</sup> décembre, visite guidée au cœur de SALAMANDRE



Récemment inauguré, le circuit de visite de l'Unité est désormais accessible à tous les habitants du territoire. Un parcours ludique et pédagogique pour mieux comprendre la raison d'être de La Salamandre.

## 14 A toi de jouer!

Lisa et Sam, les enfants de la famille Kivalor, te proposent de partager quelques moments de détente en leur compagnie.



## 16

Retrouvez les informations et les chiffres-clés d'activité de votre Syndicat de communes.

# édito

## AGIR localement

Vous avez entre les mains le premier numéro de Salamandre, journal du SIVERT de l'Est Anjou, dont la compétence est la valorisation des déchets et la production d'énergie.

Ce journal semestriel, distribué dans l'ensemble des foyers des 183 communes du territoire du syndicat se veut pédagogique, explicatif, argumenté et dynamique.

Il est destiné à tous, jeunes ou moins jeunes. Chacun peut y trouver



un intérêt : pourquoi et comment valoriser les déchets ? Quelles garanties pour la santé et l'environnement ? Qui travaille sur site ? Comment fonctionne l'UVE ? Qu'est-ce que le SIVERT ? Pourquoi Salamandre ? Par la suite, nous traiterons de développement durable, d'énergie,

d'expériences performantes avec des propositions concrètes d'actions pour que chacun puisse agir là où il vit.

Nous sommes fiers, élus du territoire du SIVERT, d'avoir su rassembler notre énergie pour porter à l'unanimité ce projet ambitieux, devenu référence pour beaucoup de collectivités, afin d'AGIR à notre niveau, localement.

Nous vous invitons donc à découvrir l'Unité de Valorisation Energétique Salamandre à travers ce numéro, mais aussi grâce au circuit de visite (sur inscription au 02 41 82 58 24) et au site internet [www.sivert.fr](http://www.sivert.fr).

« Pour qu'entre nous, le courant passe ».

Bonne lecture.

**Patrice de Foucaud**, *Président du SIVERT*  
et les membres du Comité syndical





# 1995-2005 : genèse d'un

Produire de l'électricité en traitant les déchets... C'est sur ce postulat que s'est dessiné le projet de La Salamandre. Implantée à Lasse, près de Noyant, cette Unité de Valorisation Énergétique a pour mission de produire 60 000 MW d'électricité par an en traitant 100 000 tonnes de déchets résiduels collectés dans dix-sept cantons de l'Est Anjou, après tri et compostage.



## Les 4 défis de La Salamandre

### 1 Un service public de qualité.

Le SIVERT a voulu se doter d'un équipement répondant à une obligation de résultat, garante de la continuité du service public : traiter et valoriser tous les déchets issus de son territoire. Cette garantie de continuité repose sur deux axes : des aménagements techniques spécifiques (capacité renforcée de la fosse, dispositif de mise en balles des déchets), ainsi qu'un engagement fort de l'exploitant de prendre en charge tous les déchets du SIVERT, quels que soient les tonnages apportés, sans apport minimal. Ceci permet d'assurer la priorité à la valorisation maximale : matière, agricole puis énergétique. Sur le plan qualitatif, outre les garanties technologiques offertes par l'Unité de Lasse, le Syndicat souhaitait s'appuyer sur un prestataire de service expérimenté, innovant et compétent. Son choix s'est porté sur Veolia-Saved qui, au-delà de son

expertise dans la gestion d'unités de recyclage, a su investir sur la formation de ses agents et la recherche appliquée. Enfin, la présence du SIVERT sur site assure au quotidien une exigence de service public !

### 2 Concertation et transparence.

Relevant d'un processus décisionnel collégial, les choix du SIVERT ont été entérinés à l'unanimité des élus, toutes tendances confondues, après une longue phase de concertation et d'étude. Très tôt, en amont du projet, une Commission Locale d'Information et de Surveillance (CLIS) a permis de recueillir les interrogations exprimées par divers intervenants (associations, agriculteurs, riverains...), en terme d'aménagement paysager ou de respect de l'environnement notamment. Des réponses ont été apportées à travers l'organisation de réunions publiques ou de journées portes ouvertes, la communi-

Emblème majeur de la Renaissance, ce mythique batracien avait la réputation d'être capable de vivre dans le feu, dont il restait insensible aux effets. Symbole du feu purificateur et destructeur, François 1<sup>er</sup> lui donna ses lettres de noblesse en la portant sur ses armoiries. Selon la légende, la salamandre ne meurt que lorsque les flammes qui l'ont vu naître s'éteignent...

## > SIVERT : les dates-clefs

**MAI 1995** : création du SMEPTDMA de l'Est Anjou, syndicat dont la mission est d'organiser les études techniques, financières et juridiques du projet.

de réalisation (SIVERT), en charge de la construction et de l'exploitation d'une Unité de Valorisation Énergétique (UVE) des déchets ménagers et assimilés après tri sélectif.

**NOVEMBRE 1998** : adoption des conclusions des études.

**OCTOBRE 1999** : après avis à candidature, le choix du site de Lasse est retenu.

**MAI 1999** : le syndicat d'étude (SMEPTDMA) devient syndicat



# projet d'équipe et de territoire



## Repères

### Le SIVERT fédère 7 syndicats de communes

- soit 183 communes - de la moitié Est du Maine-et-Loire ainsi que quelques communes limitrophes d'Indre-et-Loire.

### Le territoire de collecte du SIVERT

s'étend sur 3 600 km<sup>2</sup> et compte 210 000 habitants. Avec 30 000 habitants, Saumur est l'agglomération la plus importante.

**1 habitant sur 4 de Maine-et-Loire** est concerné par l'activité de Salamandre.

21 élus les représentent au sein du SIVERT.

### Afin d'optimiser le transport des déchets,

quatre centres de transfert ont été créés à Tiercé, Saumur, Doué-la-Fontaine et Bourgueil d'où partent des poids lourds plus volumineux en direction de Lasse.



Quarante poids lourds alimentent chaque jour La Salamandre en déchets. En un an, 80 000 tonnes d'ordures ménagères, 18 000 tonnes d'encombrants et 2 000 tonnes de boues d'épuration sont désormais traitées à Lasse.

caution pour s'assurer de la bonne marche du site, anticiper les dysfonctionnements éventuels et procéder aux contrôles nécessaires en toute transparence. Outre les relevés effectués in situ, un plan de suivi complémentaire particulièrement innovant et performant a également été instauré (cf pages 10-11).

## 4 Maîtrise et optimisation des coûts.

De l'ordre de 55 millions d'euros, les investissements portés par le délégataire ne constituent pas une charge lourde pour la collectivité. L'unité devient propriété du SIVERT au bout de vingt ans, payée par le prix à la tonne des déchets traités sur site. D'autre part, les statuts du syndicat de réalisation ont acté le principe de solidarité en posant le principe de la péréquation des charges (centre de transfert, transport...) et des recettes à l'échelle du territoire du SIVERT (taxes professionnelles, subventions...). Enfin, initiative remarquable, le coût est proportionnel au tonnage entrant, sans obligation d'apport minimal afin de ne pas aller à l'encontre du tri sélectif. Cette approche permet aujourd'hui, de proposer un coût de traitement très compétitif de **53,5 € h.t. la tonne**, très inférieur à la moyenne nationale. ■

cation de documents ou d'informations. Depuis cette année, les résultats du traitement des fumées de l'usine sont diffusés quotidiennement sur le site internet [www.sivert.fr](http://www.sivert.fr). Enfin, un circuit de visite permanent est désormais proposé aux habitants du secteur.

## 3 Excellence environnementale.

Offrir toutes les garanties en matière d'environnement et de santé publique, telle est la préoccupation majeure des élus du SIVERT. Si ces paramètres ont été intégrés dans la définition de ce **site certifié Iso 14001** (absence de rejet liquide, traitement des boues, plate forme de valorisation des mâchefers, objectif de traitement des fumées de 20 à 80 % meilleur que la norme européenne...), de nombreuses mesures préventives ont été mises en place au titre du principe de pré-

**NOVEMBRE 1999** : adoption à l'unanimité du principe de construction d'une Unité de Valorisation Énergétique, limitée à 100 000 tonnes par an. La Délégation de Service Public (DSP) est le montage juridique retenu.

**JANVIER 2000** : création d'une Commission Locale d'Information et de Surveillance

(CLIS), organe de concertation réunissant des élus, des associations, la Chambre d'Agriculture, des administrations...

**FÉVRIER 2000** : lancement de l'appel d'offre européen.

**DÉCEMBRE 2000** : choix du délégataire voté à l'unanimité. Approbation du contrat et de la convention.

**SEPTEMBRE / NOVEMBRE 2001** : enquête publique.

**FÉVRIER 2002** : signature du permis de construire par Monsieur le Préfet.

**JUIN 2002** : signature de l'autorisation d'exploitation par Monsieur le Préfet.

**SEPTEMBRE 2002** : démarrage des travaux.

**MARS 2004** : fin des travaux.

**AOÛT 2004** : début des essais à chaud.

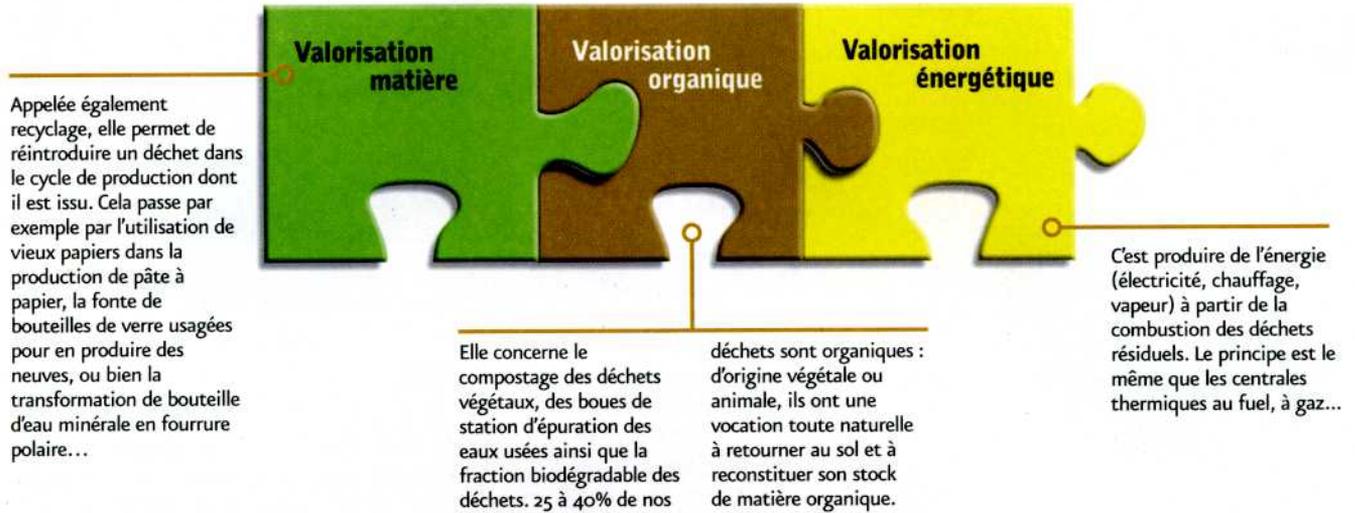
**JANVIER 2005** : démarrage de l'exploitation du site.

**AVRIL 2006** : début de la production d'électricité.



# Vers une valorisation ma

L'Unité de Valorisation Énergétique de Lasse, est le dernier maillon de la filière globale des déchets ménagers du territoire. Elle n'est pas l'unique réponse à la question de leur élimination. En l'occurrence, il n'existe pas une vérité, une solution, mais une complémentarité de pratiques visant à l'optimisation de l'environnement et des coûts.



## Qu'est-ce que la valorisation ?

Retrouvez dans ce schéma le devenir des déchets produits par un habitant du SIVERT.

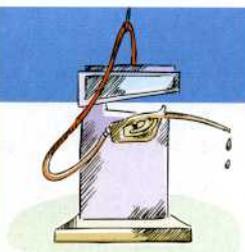


## Quels objectifs pour les prochaines années ?

**1 Diminuer les quantités de déchets:** des actions de sensibilisation sont menées par le gouvernement, l'ADEME, le SIVERT ainsi que les syndicats qui le composent. Avec le circuit de visite de l'UVE vous pourrez ainsi faire des choix de consommation et de modes de vie moins producteurs de déchets.

**2 Augmenter la quantité de déchets recyclés:** par une amélioration du tri, cela dépend donc des gestes de chacun. Pensez à respecter les bonnes consignes de tri.

**3 Augmenter la quantité de déchets compostés:** le SMIPE Val Touraine Anjou a mis en place le compostage des déchets bruts des ménages en complément du tri. Au final, il reste 40% des déchets ménagers résiduels à valoriser en énergie à l'UVE Salamandre. Par ailleurs, près de 5 000 composteurs individuels ont été distribués aux foyers du territoire du SIVERT. (Contact : coordonnées de vos syndicats en page 16, excepté pour le SMIPE Val Anjou Touraine). Enfin, sur les déchèteries, vous pouvez apporter vos tailles et déchets verts. Ils seront valorisés en compost pour l'agriculture ou l'arboriculture.



Selon les experts, une pénurie des énergies fossiles est prévisible vers 2100. Avec une tonne de déchets valorisés en électricité ce sont 220 litres de fuel économisés...

## Une négociation contractuelle exemplaire tournée vers la complémentarité des filières

Le contrat signé entre le SIVERT et le délégataire (Veolia Propreté) est exemplaire à plusieurs titres. Le SIVERT n'a pas d'obligation d'apport minimal. Par conséquent, l'Unité de Valorisation Énergétique Salamandre ne va pas à l'encontre du tri et du compostage. Bien au contraire... !

En effet, le SIVERT a obtenu un intéressement sur le vide de four (différence entre les tonnages apportés par les collectivités et la capacité de l'usine complétée par d'autres communes ou les Déchets Industriels Banals). Ainsi, plus nous trierons, plus nous diminuerons notre quantité de déchets produits, moins le coût de traitement sera élevé. Or à 53,5 € la tonne de déchets traités, l'UVE est déjà très nettement inférieure à la moyenne française tout en privilégiant la qualité du service public et le respect de l'environnement. ■



## Quand les gestes de chacun comptent...

Si tous les habitants de la terre adoptaient le même mode de vie et de consommation d'un Européen, il faudrait disposer de 2,6 planètes... C'est pourquoi le SIVERT s'est engagé sur la voie du développement durable en édifiant une charte d'éco-citoyenneté à destination de tous les participants au circuit de visite.

A travers cette charte et avec le guide d'application « 49 gestes pour le développement durable » remis à chaque visiteur, le SIVERT vous invite à franchir une étape de plus en faveur de l'environnement pour que nous contribuions tous ensemble à réduire encore davantage les impacts des activités humaines sur notre planète.

Car n'oublions pas avant tout que la prévention, reste la solution la plus simple et la moins chère. « Évitez de produire des déchets... ». Ce sont par nos choix de consommations, par nos modes de vie que nous arriverons à baisser les quantités des déchets produits.

Quelques exemples de gestes simples à adopter dans notre vie quotidienne:

### BOIRE L'EAU DU ROBINET

400 000 tonnes de bouteille en plastique sont utilisées chaque année et seulement une sur deux est recyclée en 2006. Boire l'eau du robinet c'est donc économiser 400 000 tonnes de plastique par an.

### PRENDRE UN CABAS RÉUTILISABLE POUR FAIRE SES COURSES

Chaque seconde, en France, en 2006, plus de 500 sacs de caisse sont distribués. Un tel geste, en France, permettrait de réduire nos déchets de 720 000 tonnes par an.

### LIMITER LES EMBALLAGES

En 20 ans, la quantité d'emballages dans nos déchets est passée de 36 kg à 120 kg par personne. A chacun de se responsabiliser en faisant ses courses : préférez les produits en vrac ou à la coupe, rechargeables ou concentrés.





# Comment fonctionne l'U

Avant de parcourir le circuit de visite de La Salamandre, découvrez toutes les étapes de traitement et de valorisation d'un déchet acheminé sur le site de Lasse.

**A** l'entrée de l'usine, tout apport de déchets est systématiquement contrôlé par du personnel du SIVERT 1 qui vérifie la nature des déchets et enregistre leur origine et leur poids. La pesée des camions est réalisée en entrée et sortie sur deux ponts bascules 2.

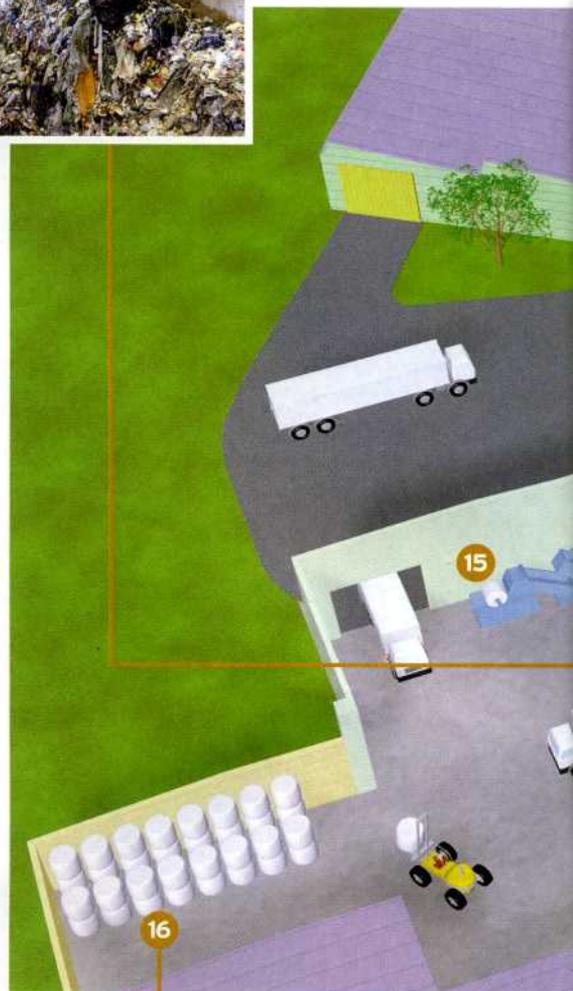
Les ordures ménagères, déchets industriels banals, refus de tri et de compostage sont déversés directement dans la fosse principale 3. Les encombrants des déchèteries transitent dans une fosse annexe 4 puis sont broyés 5 avant d'être transférés dans la fosse principale. Un pontier 6 assure au moyen d'un grappin 7 l'alimentation en déchets du four 8. Les gaz issus de la combustion (1000°C) traversent la chaudière 9 alimentée par une eau déminéralisée préparée dans le poste de traitement d'eau 10, afin de produire de la vapeur à une pression de 60 bars. Cette vapeur actionne une turbine 11 qui produit de l'électricité puis rejoint l'aérocondenseur 12 où elle retrouve son état liquide (eau). Elle est ensuite réinjectée dans la chaudière pour produire à nouveau de la vapeur et de l'électricité.

En sortie de four 13, les résidus solides de la combustion (mâchefers) sont récupérés. Ils sont transférés sur la plate-forme couverte de traitement des mâchefers 14 où l'on procède à l'extraction des métaux ferreux et non ferreux (aluminium, cuivre...). ■



La capacité de la fosse principale 3 qui réceptionne les déchets a été renforcée. D'une profondeur de 18 mètres, elle permet de disposer de cinq jours d'autonomie en cas d'arrêt d'activité du site.

Chaque année, l'UVE doit être arrêtée 4 à 6 semaines minimum par nécessité d'entretien et de maintenance. Afin d'éviter, durant ces périodes, l'envoi des déchets dans un autre site de valorisation ou de les mettre en décharge, l'Unité est équipée d'un système de mise en balles sous film plastique des déchets 15. Étanches, ces balles sont stockées à l'intérieur de l'Unité 16 puis réintroduites dans la fosse principale 3 dès la reprise d'activité de l'Unité.



## Les fumées sous surveillance



Deux dispositifs, 22 et 23, analysent, en continu et en instantané, les fumées. Le premier, en sortie de chaudière, permet d'adapter en permanence le système d'épuration en fonction des quantités de polluants réellement constatées dans les fumées. Le second, situé avant la cheminée, vérifie la qualité de l'épuration avant rejet. Toutes ces analyses participent à la transparence de la filière : elles sont à la disposition des services de l'Etat (DRIRE), de la CLIS (Comité Local d'Information et de Surveillance), du SIVERT et sont consultables par le public par affichage ou sur internet.

elles sont à la disposition des services de l'Etat (DRIRE), de la CLIS (Comité Local d'Information et de Surveillance), du SIVERT et sont consultables par le public par affichage ou sur internet.



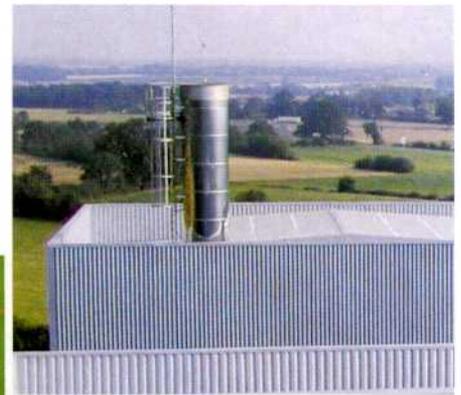
# Unité de Valorisation Énergétique?



Les métaux récupérés sur la **plate-forme de traitement des mâchefers** 14 sont expédiés chez les recycleurs. Les mâchefers sont convertis en matériaux de remblaiement pour la construction de routes ou de parkings.



L'électricité produite par la **turbine** 11 alimente toute l'usine et assure ainsi son indépendance énergétique, mais la plus grande partie (50 000 MWh, soit 80 %) rejoint le réseau de distribution EDF.



Les fumées, issues de la chaudière à la température de 200°C, sont refroidies à 150°C dans un réacteur 10 par injection d'eau et de lait de chaux. Dans ce réacteur, les métaux lourds se condensent en particules. Le lait de chaux assure la captation des différents acides, dont l'acide chlorhydrique. L'injection de charbon actif, dans ce réacteur, assure un premier niveau de captation des dioxines et furannes. Les particules de métaux lourds, les acides piégés, les poussières et le charbon actif chargé de dioxines et furannes sont ensuite piégés dans le filtre à manche 18. Après ce filtre, les fumées sont expédiées dans un « Système Catalytique de Réduction » 19 qui élimine les Nox (oxyde d'azote) avant rejet des fumées épurées par la cheminée 20. Les résidus d'épuration des fumées sont stockés dans un silo 21 puis transférés vers un centre spécialisé (de classe 1) pour inertage. 70 % de la surface du site est consacré au traitement des fumées.



A l'aide du **grappin** 7, qui supporte à chaque prise 2 tonnes de charge, le **pontier** 6 brasse les déchets afin d'obtenir un mélange homogène favorisant une meilleure combustion.



L'air injecté dans le **four** 8 pour la combustion des déchets, est aspiré dans le hall de déchargement. Cette mise en dépression évite l'émanation de mauvaises odeurs à l'extérieur de l'Unité. Il fonctionne 8000 heures par an et sa capacité de traitement est 12,5 tonnes de déchets à l'heure.

- 24 Hall d'accueil des visiteurs, salle d'exposition et de conférence.
- 25 Circuit de visite de l'UVE permettant de découvrir l'ensemble des process.
- 26 Réservoir d'eau pour les pompiers.
- 27 Locaux administratifs et sociaux de la trentaine de personnes qui assurent la conduite et le contrôle de l'Unité.



# Respecter l'environnement : un engagement, des garanties

**Au titre du principe de précaution, le SIVERT s'est imposé, au-delà des procédures de contrôle permanent au sein de l'UVE, un plan de suivi complémentaire exceptionnel pour analyser et quantifier les rejets du site de Lasse dans l'atmosphère.**

La confiance n'empêche pas le contrôle... Forts de ce principe, les responsables du SIVERT ont souhaité apporter toutes les garanties aux populations riveraines du site, en terme de respect de l'environnement. Si des choix technologiques ont été faits en amont (zéro rejet liquide, traitement des fumées semi-humides...), des dispositifs de contrôles très exigeants ont également été mis en place afin de s'assurer du respect des niveaux de rejets inférieurs à ceux fixés par le législateur (-20 % pour les dioxines, -50 % pour les poussières, -80 % pour les métaux lourds...) et notifié dans l'arrêté d'exploitation.

Au cœur de l'UVE, le système de contrôle des dioxines **AMESA** permet d'effectuer des prélèvements afin de calculer la concentration moyenne d'émission de dioxines et de vérifier les normes de rejet. Normalement limité à deux fois 8 heures par an, ce dispositif intégré dans la cheminée fonctionne de manière continue durant les 8 000 heures de fonctionnement annuel de l'Unité. Toutes les quatre semaines, les cartouches servant à effectuer ces mesures sont analysées en laboratoire.

## Un réseau de surveillance pour capter dioxines, furannes et métaux lourds

Au-delà du site, un plan de suivi complémentaire à trois niveaux pour mesurer les retombées dans l'atmosphère a également été élaboré, qui concerne spécifiquement dioxines et métaux lourds. Ce dispositif a été défini avec des experts scientifiques, des organismes publics et des laboratoires accrédités.

Les éléments recueillis par les **Jauges Owen** sont traités par l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques, sous tutelle du ministère de l'environnement) – qui a élaboré le protocole – et le laboratoire CARSO pour les analyses. Ce protocole a été mis en place à la demande des agriculteurs soucieux de préserver la qualité de leurs outils de production. Les cônes sont changés tous les deux mois. Chaque année, 36 analyses sont ainsi réalisées.

Les examens de **lait de vache**, confrontés aux prélèvements effectués avant la mise en route de



Une station météorologique, placée à proximité du site de Lasse, permet de valider en temps réel la force et la direction du vent et de connaître ainsi précisément, le modèle des dispersions des particules dans l'air.

l'usine, permettent quant à eux de comparer objectivement l'évolution de la qualité de l'environnement à proximité de La Salamandre.

Les éléments de **bio-indication des lichens** (Air-Lichen) contribuent eux-aussi au contrôle précis des retombées de dioxines et de furannes. Leur sensibilité aux modifications atmosphériques permet de déterminer un Indice global de la qualité de l'air (IGQA) et d'observer – au fil des 10 relevés annuels – l'évolution de la carte témoin définie avant la construction de l'UVE, à partir de 90 points de prélèvement. Des échantillons font l'objet d'analyses de haute précision au chromatographe dans des laboratoires agréés. ■

## Qu'est-ce que la dioxine ?

Le terme dioxine désigne généralement la famille des dioxines/furannes, groupe de substances chimiques organiques persistantes riche de 210 composés différents. Dix-sept d'entre-eux ont été identifiés comme particulièrement toxiques, tous comportant au moins 4 atomes de chlore. Les dioxines sont produites lors de processus thermiques mettant en présence du chlore et des substances organiques. Véhiculées par l'air, elles se déposent dans les champs et les rivières et se fixent plus particulièrement sur les graisses, les viandes, les poissons, les œufs et les produits laitiers.

## Des exigences très supérieures aux normes imposées

	Valeurs maximales d'émission (rapportées à un gaz sec contenant 11% de O <sub>2</sub> en volume) Valeurs journalières	Directive européenne du 14/12/2000	Valeurs garanties sur l'Unité de Lasse	Différence entre l'arrêté et les valeurs garanties
Poussières totales		10 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	- 50 %
Acide chlorhydrique (HCl)		10 mg/Nm <sup>3</sup>	9 mg/Nm <sup>3</sup>	- 10 %
Monoxyde de carbone		50 mg/Nm <sup>3</sup>	45 mg/Nm <sup>3</sup>	- 10 %
Composés organiques (exprimés en carbone total)		10 mg/Nm <sup>3</sup>	9 mg/Nm <sup>3</sup>	- 10 %
<b>Métaux lourds</b> Total des autres métaux lourds (Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V + Sn + Se + te)		0.5 mg/Nm <sup>3</sup>	0.25 mg/Nm <sup>3</sup>	- 50 %
<b>Total des autres métaux lourds</b>				
+ Zn et ses composés exprimés en Zinc (Zn)		5 mg/Nm <sup>3</sup>	1 mg/Nm <sup>3</sup>	- 80 %
- Hg		0.05 mg/Nm <sup>3</sup>	0.03 mg/Nm <sup>3</sup>	- 40 %
- Cd + Ti		0.05 mg/Nm <sup>3</sup>	0.03 mg/Nm <sup>3</sup>	- 40 %
Acide fluorhydrique (HF)		1 mg/Nm <sup>3</sup>	0.5 mg/Nm <sup>3</sup>	- 50 %
Anhydride sulfureux (SO <sub>2</sub> )		50 mg/Nm <sup>3</sup>	40 mg/Nm <sup>3</sup>	- 20 %
Dioxines et furannes		0.1 ng/Nm <sup>3</sup>	0.08 ng/Nm <sup>3</sup>	- 20 %
Nox		200 mg/Nm <sup>3</sup>	80 mg/Nm <sup>3</sup>	- 60 %
NH <sub>3</sub>		10 mg/Nm <sup>3</sup>	4.5 mg/Nm <sup>3</sup>	- 55 %

## Le système Amesa contrôle les rejets en continu



Placée dans la cheminée, une sonde prélève en continu des échantillons de fumée dans une cartouche de résine capable de fixer les dioxines et les furannes. Différents paramètres de fonctionnement de l'usine (débit et volume des gaz prélevés, températures des fumées et vitesse en cheminée), sont enregistrés toutes les 30 minutes sur une carte mémoire. Ces données permettent de calculer la concentration moyenne d'émission et de vérifier ainsi les normes de rejet

mensuellement et a posteriori. L'ensemble des données de production de l'usine est consultable sur [www.sivert.fr](http://www.sivert.fr) ou par affichage sur le site de l'UVE.

**Les valeurs moyennes d'émission enregistrées sont quatre fois moins importantes que celles admises au niveau européen, et sont trois fois moins importantes que celles tolérées par l'arrêté d'exploitation.**



← 3 km →

## Les jauges Owen récupèrent les retombées atmosphériques

Seize cônes de collecte des retombées solides et liquides de l'atmosphère - les jauges Owen - ont été placés sur une zone prioritaire, dans un rayon très proche de l'UVE. Définie en fonction des caractéristiques aérologiques du site (force et direction du vent), leur implantation en huit points les situe dans les secteurs les plus pertinents pour une mesure d'impact. Prélevées tous les deux mois, les poussières et les eaux de pluie sont ensuite analysées. Ce protocole a

été défini par l'INERIS et des représentants du monde agricole afin de s'assurer que l'UVE n'avait pas d'impact sur l'environnement immédiat.

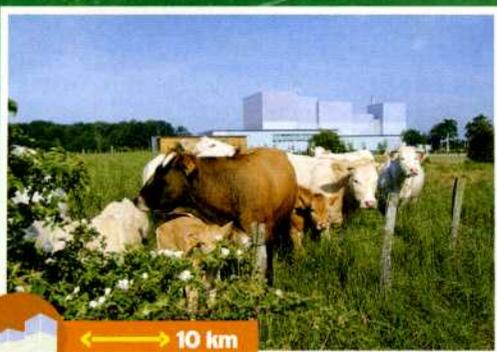
**"Jusqu'à présent, la recherche des dioxines/furannes et des métaux lourds révèle des niveaux conformes à ce que l'on peut attendre dans un environnement rural non contaminé."**

Source : INERIS.

## Un dispositif permanent de contrôle des émissions



## Le lait de vache, un traceur naturel



← 10 km →

Les dioxines et les furannes présentent la particularité d'être lipophiles, autrement dit, ils se concentrent principalement dans les graisses et les tissus adipeux.

Particulièrement gras, le lait de vache a cette capacité à stocker ces particules. C'est pour cette raison qu'un dispositif de contrôle annuel a été mis en place auprès de

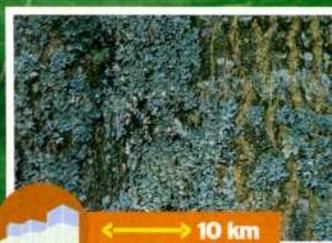
**"Les teneurs en dioxines et furannes correspondent à un niveau de concentration trois fois inférieur à celui des valeurs cibles. Il n'existe pas à ce jour d'impact de l'Unité sur le lait"**

Source : INERIS

quatre exploitations agricoles proches de La Salamandre. Prélevées par le SIVERT avec l'aide de la coopérative agricole, les échantillons de lait sont analysés par un laboratoire accrédité.

## Révéléteur infalsifiable, le lichen piège les particules

Dépourvu de cuticules, de stomates et de racines, le lichen permet aux sels minéraux et aux polluants atmosphériques de pénétrer facilement dans son appareil digestif. Il constitue ainsi un excellent bio-indicateur pour mesurer la teneur en dioxines et en métaux lourds de l'air. De plus, le lichen piège et accumule les polluants sans limitation de temps. Des échantillons sont prélevés régulièrement sur neuf points différents autour du site et sont expédiés en laboratoire pour une analyse approfondie.



← 10 km →

**"Les résultats des dosages de dioxines/furannes et de métaux lourds dans les lichens montrent des taux cinq fois inférieurs à la valeur cible. Aucune dégradation de la qualité globale de l'air n'est mise en évidence"**

Source : Aair-Lichen



# Un professionnel au service de La Salamandre

## Johan Charruau, technicien supérieur territorial

**Au SIVERT, six employés intercommunaux veillent au bon fonctionnement du site de Lasse. Une spécificité pour ce type d'Unité, une garantie pour la population. Technicien supérieur territorial, Johan Charruau est l'un des piliers de cette équipe.**

**A**près des débuts dans un syndicat de traitement parisien, Johan Charruau est arrivé en Anjou en septembre 2004, lors de la phase d'essais à chaud de l'Unité. Né de la volonté des élus membres du SIVERT de garantir un contrôle et une qualité du service public, le poste de technicien supérieur territorial articule suivi environnemental et technique de l'usine, et s'assure que les garanties contractuelles exigées sont respectées. « Les élus du SIVERT ont eu la volonté de créer ce poste pour avoir un regard sur ce qui se passe sur le site », afin d'éviter toute dérive de dysfonctionnement chronique.

Le suivi technique de l'Unité constitue le premier volet de son travail. Contrôle de l'entretien et de la réparation de l'usine, du renouvellement du



Johan est le garant du bon fonctionnement de l'Unité de Valorisation Énergétique.

matériel sur la base de ressources documentaires et par une observation quotidienne, le technicien suit au jour le jour la vie de l'Unité. « Quand il y a un problème dans l'usine, mon rôle est de rester informé et de contrôler les procédures mises en œuvre pour pallier à une déficience éventuelle ». Vérification

des éléments de process de l'usine, suivi des tonnages arrivés sur l'Unité, analyse des relevés mensuels d'exploitations, visites régulières de la plateforme des mâchefers, suivi des travaux sont autant de tâches à accomplir pour lesquelles Johan se mobilise avec sérieux.

Quotidiennement, il contrôle aussi les **Valeurs Limites d'Émissions (VLE)** de l'Unité. Révélatrices du bon fonctionnement de l'usine, celles-ci sont collectées sur un ordinateur contrôlé par la **DRIRE** et dont l'ensemble des fichiers est consultable par le délégataire et le SIVERT. Au-delà d'une présence et d'une surveillance quotidienne, Johan suit aussi le fonctionnement de l'Unité en temps réel. La réactivité est le maître mot. Pour cela, un retour du poste de commande dans son bureau lui permet à tout instant de vérifier le bon fonctionnement de l'usine et, dans le cas contraire, de réagir rapidement auprès du délégataire afin de s'assurer que

### > VLE

Définies en 2000 par la directive européenne et transcrite en droit français le 20 septembre 2002, les Valeurs Limites d'Émissions déterminent les valeurs d'émissions de l'usine à ne pas dépasser sur 1/2 h et sur une journée pour le traitement des déchets non dangereux.

### > DRIRE

La Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement est l'organisme d'État en charge notamment de la surveillance des installations classées pour la protection de l'environnement.

### > Chef de quart

Responsable de la bonne marche du site, il assume le poste de contrôle commande et participe aux rondes régulières dans l'usine. Les chefs de quart se relaient toutes les 8 h au poste de contrôle.



La visite régulière de la plate-forme des mâchefers fait partie des nombreuses missions menées par Johan.

les actions appropriées ont bien été engagées pour corriger l'anomalie. « Je sais à l'instant même ce qui passe dans l'usine, mon ordinateur est connecté 24/24h avec celui du **chef de quart**. Je reste toujours en éveil ! ».

Le plan de suivi environnemental novateur voulu par le SIVERT (cf. pages 10-11) est un outil de contrôle et d'analyse de l'environnement autour de l'Unité. Johan a en charge le déroulement de ce dispositif, le choix des prestataires qui analyseront la qualité de l'environnement autour de l'Unité, et son évolution afin de développer les techniques de contrôles les plus fines.

Témoin de la rigueur et du sérieux des résultats de l'Unité, un site internet a été créé en juillet dernier, dédié à la mise en ligne des valeurs d'émission et des résultats du plan de suivi ([www.sivert.fr](http://www.sivert.fr)). Johan y actualise et analyse scrupuleusement les données quotidiennes. « Internet me permet de communiquer les données sur lesquelles je travaille, cela fait apparaître nos performances au niveau environnemental, jusqu'à présent c'est plutôt bon. Mais nous jouons le jeu aussi dans le cas contraire, c'est tout l'intérêt de la transparence du site ! ».

Objets de toutes les attentions, les données de contrôle collectées sont suivies en temps réel.



# Visite guidée au cœur de SALAMANDRE

- > Qu'est-ce que l'effet de serre ?
- > Comment fonctionnent les énergies renouvelables ?
- > Quelle est votre production annuelle de déchets ?
- > Pourquoi doivent-ils être triés ?
- > Comment peuvent-ils produire de l'énergie ?
- > Comment fonctionne l'Unité de Valorisation Énergétique ?

**Le circuit de visite de l'Unité est désormais accessible à tous les habitants du territoire. Un parcours ludique et pédagogique pour mieux comprendre la raison d'être de La Salamandre.**

Le SIVERT de l'Est Anjou a prévu dès sa construction un espace dédié à la transparence et à la pédagogie. C'est à l'ensemble des questions abordant les thèmes du recyclage, de la maîtrise des énergies et de l'écologie au quotidien que le circuit de visite du SIVERT a pour objectif de répondre. Il ouvrira ses portes le 1<sup>er</sup> décembre 2006.

**Des supports pédagogiques variés.** Des jeux interactifs, une visite en trois dimensions de l'usine placent le visiteur au cœur de l'activité du site au fil des vidéos, cartes et maquettes présentées. Chaque étage du circuit aborde la problématique du déchet avec un angle de traitement spécifique : de la préservation des ressources à la production d'énergie en passant par le recyclage. Le premier étage du circuit de visite est dédié à la prévention et la préservation des ressources naturelles de notre planète. Il dresse l'historique du déchet montrant que leur gestion est avant tout une avancée considérable en terme d'hygiène et de santé publique. Et aujourd'hui, le problème des déchets est-il réglé au niveau mondial ? Un focus sur la décharge du Caire permet aux visiteurs d'appréhender les enjeux mondiaux contemporains du traitement des déchets.

**Devenez éco-citoyen.** Préserver nos ressources c'est aussi prendre conscience de la vraie valeur des choses, en considérant « le poids écologique » de nos biens de consommation. En participant au circuit, chaque visiteur peut appréhender concrètement combien pèse son téléphone portable lorsque que l'on intègre les litres de pétrole nécessaires au transport de ses pièces, la quantité d'eau ou de produits chimiques utilisés pour sa fabrication. Chacun peut aussi être confronté à ses pratiques de consommation dans une cuisine grandeur nature : plastiques, verre, papiers, cartons... Quels emballages recycler et comment ?

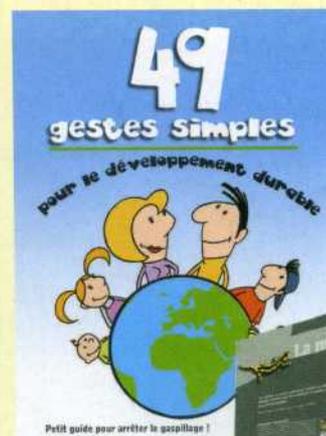
**Notre environnement: la priorité du SIVERT.** Au fil des étages, le circuit livre les clés du recyclage, du compostage, décrit les différentes sources d'énergie et présente la valorisation énergétique du déchet. Quels sont les différents types d'énergies utilisées par l'Homme ? Comment distinguer une énergie renouvelable d'une énergie non renouvelable ? Comment le SIVERT produit-il de l'énergie à partir des déchets ? Un film en trois dimensions ainsi qu'une maquette de l'usine répondent à toutes les interrogations autour de l'activité du SIVERT... Une attention particulière est donnée aux différents outils mis en place pour assurer le contrôle de l'activité de l'Unité. L'ensemble des résultats environnementaux est présenté. ■



Présentés sur trois niveaux, les supports d'exposition permettent aux visiteurs de découvrir l'activité du SIVERT ainsi que les grands enjeux environnementaux à relever.



Dès son arrivée, le visiteur, muni d'un boîtier est invité à calculer son empreinte écologique grâce un jeu interactif dans lequel La Salamandre, figure emblématique de l'activité du SIVERT, anime les questions.



Au terme de la visite, après avoir découvert l'ensemble des supports pédagogiques, chacun est invité à signer une chartre pour laquelle il s'engage à respecter 49 éco-gestes et se voit remettre un guide d'application.

Le circuit de visite du SIVERT de l'Est Anjou sera ouvert à partir du 1<sup>er</sup> décembre. Il sera accessible à tout groupe de 40 personnes maximum. Les scolaires seront acceptés à partir de la classe de CE2. Contact : [www.sivert.fr](http://www.sivert.fr) Tél. : 02 41 82 58 24.

# A toi de jouer !

Lisa Kivalor a repéré 5 gestes à ne pas faire dans la cuisine. Les vois-tu ? Mais d'ailleurs, où se cache Salamandra ?



**La chasse au gaspillage !** Aide Sam, le petit frère de Lisa, à mettre tous ces déchets dans la bonne poubelle.

<b>Journaux</b> 	<b>Brique de lait</b> 	<b>Coton-tiges</b> 	<b>Boîte de conserve</b> 	<b>Épluchures</b> 	<b>Bocal de confitures</b> 
<b>Coton-tiges : poubelle verte. Journaux, bocal de confiture, brique de lait, boîte de conserve : poubelle jaune. Épluchures de légumes : composteurs individuels.</b>					
<b>Composteur individuel</b>	<b>Poubelle jaune (collecte sélective recyclage)</b>	<b>Poubelle verte (UVE de Lasse)</b>			

glissée le long du frigo.  
 • La mascotte « Salamandra » s'est  
 la casserole sans couvercle  
 individuelles • L'eau qui boue dans  
 qui fuit • Éviter les yaourts en portions  
 de déchets non triés • Le robinet  
 ouverte • La poubelle qui déborde  
 • Ne pas laisser la porte du frigo

## L'énergie, une longue histoire

Initialement fournie par le soleil, transmise grâce à la chaîne alimentaire par les plantes aux animaux puis aux hommes, l'énergie est à la base de la vie. Dans le monde moderne, le terme « énergie » est devenu indissociable d'actions que nous menons dans notre vie quotidienne : se déplacer, s'éclairer, se chauffer, cuire des aliments, communiquer, produire... De la maîtrise du feu à l'édification de centrales nucléaires, l'homme n'a cessé de faire évoluer les techniques afin de répondre à ses nouveaux modes de vie et de travail. Et aujourd'hui, d'autres formes de production d'énergie, respectueuses de l'environnement, voient le jour et favorisent une meilleure gestion des ressources existantes. Ainsi, l'Unité de Valorisation Énergétique de Lasse conclut la filière globale mise en place par le SIVERT. Elle produit de l'électricité avec les déchets ne pouvant être ni compostés, ni recyclés. En venant visiter l'UVE Salamandre avec ta famille ou ton école, tu pourras découvrir les principales sources d'énergies renouvelables ou non. A toi de choisir !



## Découvre un nouvel ami !

Relie les points et tu découvriras un nouvel ami. N'hésite pas à lui donner des couleurs !

J'appartiens à la famille des amphibiens nocturnes. J'ai les yeux noirs et des tâches jaunes sur la peau. J'hiberne dans des souches ou des bûches et, certaines fois, l'hiver, on peut me voir sortir d'un feu de cheminée ! Mes cousines japonaises peuvent mesurer jusqu'à 1,60m !

### Qui suis-je ?



## Le sais-tu ?

**50%...** C'est la dépense d'énergie supplémentaire d'une lampe halogène par rapport à un éclairage normal.



**400 ans...** C'est le temps mis par un sac poubelle pour se dégrader dans la nature.

**2 milliards...** C'est le nombre de micro-organismes contenus dans un gramme de terre.

**200 litres...** c'est la consommation quotidienne d'eau potable d'un Européen.

**60 000 millions de kilowatts...**

C'est la quantité d'électricité produite chaque année par La Salamandre, soit la consommation de la ville de Saurmur (30 000 habitants).

