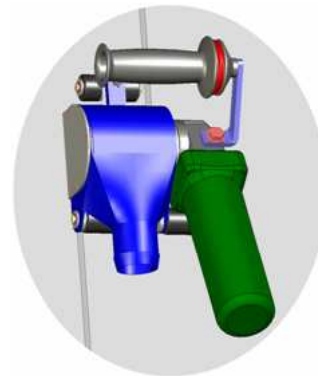




**Concepteur et fabricant  
d'outillages électroportatifs spéciaux**

**RETRAIT :**

- **Des peintures au plomb**
- **De l'amiante**
- **De crépis**
- **De revêtements  
spéciaux ...**



**Les atouts :**

- Des rendements élevés (jusqu'à 30 m<sup>2</sup>/h)
- Pas d'encrassement des outils de coupe
- Une ergonomie étudiée
- La maîtrise des épaisseurs enlevées (de 0.5 à 6 mm)
- L'intégrité des ouvrages sauvegardée
- Une finition optimisée des surfaces (planes et facilement réagréables)
- Une aspiration des poussières et des gravats efficace qui, en réduisant de façon très importante l'empeusement, augmente la sécurité des ouvriers
- Une quantité de déchets minimisée et collectée directement dans le sac jetable de l'aspirateur, en limitant ainsi la manutention



## **SOMMAIRE**

<b>1. HISTORIQUE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. FINITIONS.....</b>	<b>7</b>
<b>3. APPLICATIONS.....</b>	<b>9</b>
<b>4. AUCUN EMPOUSSIEREMENT.....</b>	<b>13</b>
<b>5. LES RENDEMENTS.....</b>	<b>16</b>
<b>6. AVANTAGES ET LIMITES.....</b>	<b>17</b>
<b>7. POLLUTEC 2008.....</b>	<b>18</b>
<b>8. RISQUES SANITAIRES DANS LE BTP.....</b>	<b>20</b>
<b>9. LIENS.....</b>	<b>21</b>

Première diffusion : janvier 2009

Mise à jour : 24 mars 2009



## 1. HISTORIQUE

Les machines Saturnic ont été développées à l'origine pour **remplacer les techniques de burinage et de grattage** dans le cadre de retrait de peintures au plomb sur plâtre.



Car ces techniques sont les méthodes les plus utilisées pour cette application, malgré leurs nombreux inconvénients :

- 1) Un mauvais rendement (et une mauvaise maniabilité combinée à un poids non négligeable)
- 2) Un taux d'empoussièrément élevé





- 3) Une grande quantité de déchets sur le sol, à ramasser et ensacher, ce qui engendre une émission importante de poussière dans l'air



*Remarque : pendant les travaux, pour réduire l'empoussièremment il est recommandé d'effectuer régulièrement une brumisation sur les supports à traiter et l'atmosphère, ainsi que de ramasser, d'ensacher et d'évacuer les déchets au fur et à mesure de leur production.*

- 4) Une énorme quantité de déchets à traiter





- 5) Un chantier restitué semblant dévasté et nécessitant de longs travaux de réagréage



N'ayant trouvé aucun outil performant sur le marché (d'autant qu'il y a peu d'outils existants ayant un bon rendement et suffisamment légers pour pouvoir travailler aux murs et aux plafonds) nous nous sommes intéressés à la mise au point de machines ayant un bien meilleur rendement et qui répondent aux règles de sécurité particulièrement contraignantes du désamiantage et du déplombage.



De là sont nés les rabots Saturnic, dont les applications, grâce à leurs nombreux atouts et leur unicité, ne cessent de s'agrandir, et ce dans tous les domaines du retrait de revêtements (peintures, enduits, résines, crépis, ...), essentiellement dans le domaine du BTP.

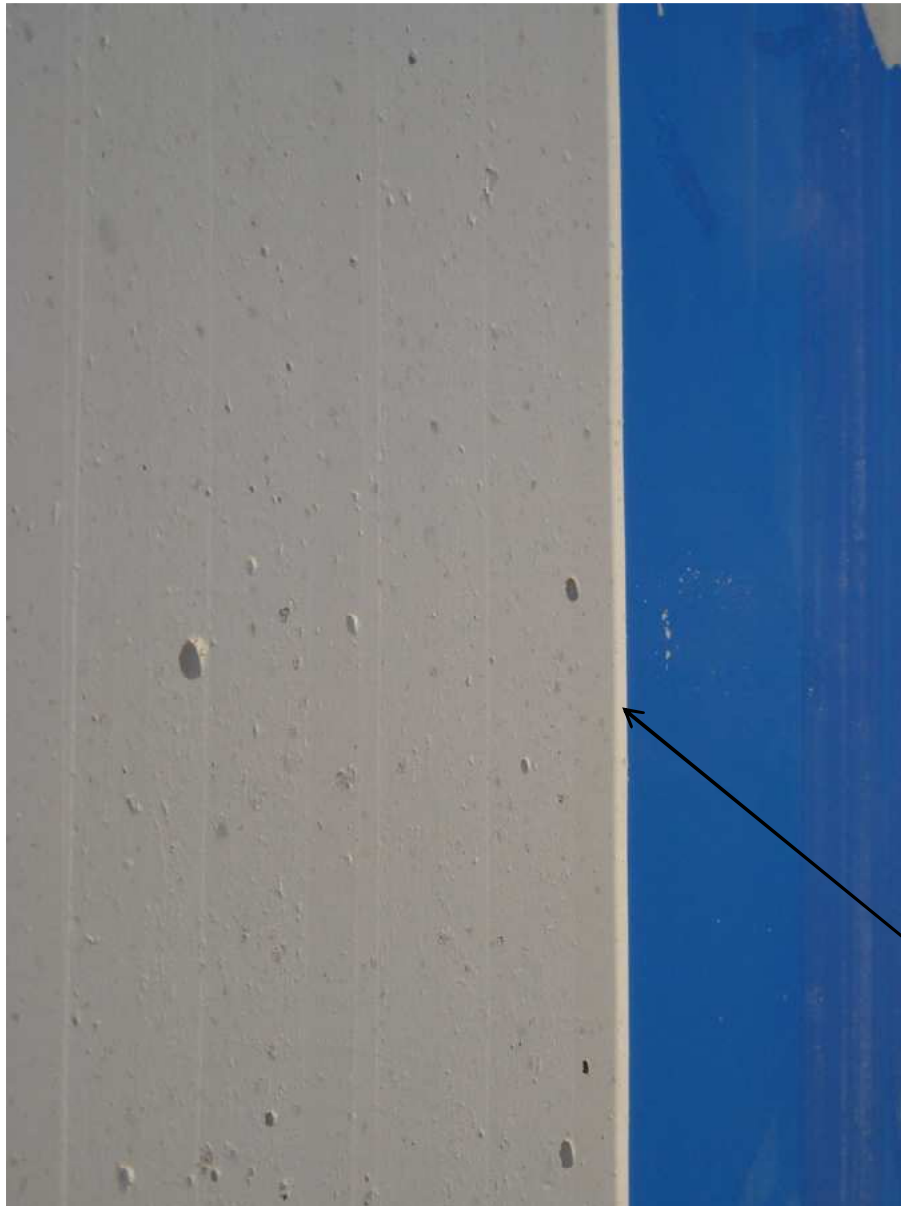


Brevetés en 2007, nos premiers modèles, le rabot L80 et le rabot L24 ont été mis pour la première fois sur le marché au cours de l'année 2008.





## 2. FINITIONS



Profondeur retirée :  
2 mm sur cet exemple.  
Mais l'opérateur peut  
régler jusqu'à 6 mm



30 cm  
Zone usinée

En bleu : zone brute

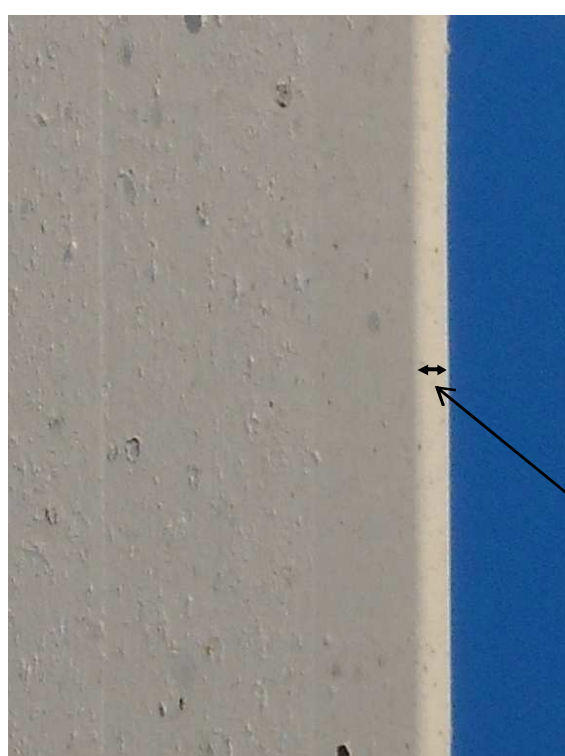


Nos machines assurent :

- La régularité et la maîtrise de l'épaisseur enlevée grâce à un réglage fin
- La planéité de la surface après rabotage
- L'intégrité des ouvrages car la méthode n'est pas agressive pour le support (pas de chocs)



**ZOOM**



Profondeur  
retirée :  
2 mm

8 cm

Aucune technique classique ne permet une telle maîtrise de l'épaisseur, et ce jusqu'à 6 mm en une passe.



### 3. APPLICATIONS

Les rabots Saturnic ont été conçus pour enlever une épaisseur de plusieurs millimètres de **matériaux tendres** tels que le plâtre, le crépi, la craie, la pierre, le ciment de réagréage, le béton cellulaire, ...

Dans ces matériaux, ils allient un excellent rendement (jusqu'à 30 m<sup>2</sup>/h par opérateur) à une très bonne finition et une maîtrise totale des épaisseurs enlevées. De plus les déchets aspirés à la source sont collectés dans le bac de l'aspirateur, évitant ainsi de longues opérations de récupération et de nettoyage, tout en assurant la sécurité des opérateurs par un empoussièremement réduit au minimum.

Quelques exemples de résultats :



*Retrait de peinture sur béton cellulaire*



*Retrait peinture sur pierre*



*Retrait de peinture sur béton*



*Retrait de peinture sur craie*

Les rabots Saturnic restent très performants sur des **peinture et enduits (>0.5 mm) sur béton** dans la mesure où :

- Le béton n'est pas vibré ou lissé



- Si le béton est très dur, la profondeur de réglage doit être bien ajustée

Ils affichent aussi de très bons résultats sur des **colles bitumineuses** (sauf si elles sont particulièrement visqueuses : risque d'encrassement du rotor).

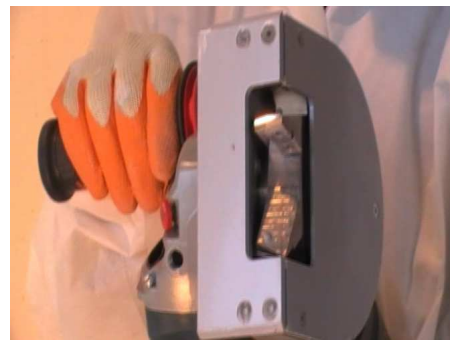
#### Remarque sur la méthode de retrait

Les machines Saturnic utilisent des méthodes d'usinage comparables aux fraiseuses et aux raboteuses industrielles, et ce avec des plaquettes rapportées en carbure de tungstène parfaitement adaptées ; cette technique permet de très bons rendements surfaciques dans les matériaux tels que le plâtre, les enduits maigres, les revêtements de façades, ...

Dans les matériaux très durs les outils d'abrasion, à l'aide de disques diamants par exemple, sont mieux adaptés.



*Rabot L80*



*Rabot L24*

#### Remarque sur l'encrassement réduit des outils de coupe

Contrairement aux méthodes d'abrasion qui ont tendance à échauffer les matériaux à retirer (à cause des frottements importants entre le disque diamanté et la matière), avec nos rabots nous ne constatons **pas de montée en température des peintures et enduits**, ceci grâce à la méthode de coupe et à la bonne ventilation du rotor.



*Rotor L80*



*Rotor L24*

Ainsi, du fait qu'il n'y a pas d'encrassement des outils de coupe, nous n'observons **aucune réduction du rendement** de nos machines, comme par exemple sur les colles bitumineuses.

## Diverses techniques de retrait :



Emission de poussières, quantité de déchets et finitions obtenues

		Procédés	Remarques	Quantité de déchets	Déchets collectés	Maitrise de l'épaisseur	Finition
Emission de poussières	Très faible	Nettoyage à haute ou très haute pression	Utilisation par des spécialistes Coût horaire important Grosse préparation de chantier	Importante Nécessité de récupérer et de filtrer l'eau	Non	Difficile	Bonne
		Sablage humide	Rendement modeste Utilisation ponctuelle	Importante : Déchets + eau + sable	Non	Difficile	Bonne
		Décapage chimique par produit caustique ou à base de solvant	Risques de brûlures, d'incendie et d'explosion Nécessité de rincer le support	Déchet de base + produit chimique Déchets toxiques en quantité Pollution de l'eau de rinçage	Non	Bonne (mais efficace seulement en surface)	Bonne
		<b>Rabotage avec les outils Saturnic</b>	Utilisation obligatoire d'un aspirateur avec bac collecteur et d'un filtre approprié	<b>Faible</b>	<b>Oui</b>	<b>Bonne</b>	<b>Bonne</b>
	Faible	Grattage, brossage, ponçage manuel		Faible	Non	Difficile	Bonne
		Rectification, grattage, brossage, grenailage, ponçage mécanique avec captage à la source	Emission faible de poussières sous réserve d'un captage efficace	Faible	Oui	Difficile	Bonne
		Cryogénie	Mise en oeuvre complexe Coût horaire important	Faible	Non	Bonne (mais efficace seulement en surface)	Bonne
	Elevée	Décapage thermique	Emission de fumées toxiques Risque de brûlures et d'incendie	Faible - Les copeaux de peinture durcis génèrent des poussières toxiques très fines une fois brisés	Non	Bonne (mais efficace seulement en surface)	Bonne
		Piochage, burinage, démolition partielle	Affaiblissement possible de la structure du bâtiment	Importante	Non	Mauvaise	Mauvaise
		Rectification, grattage, brossage, ponçage mécanique sans captage à la source		Faible Emission d'une poussière fine	Non	Difficile	Bonne
	Très élevée	Sablage à sec	Mise en oeuvre dangereuse	Importante : Déchets + sable	Non	Difficile	Bonne



### Remarques sur ces différentes techniques :

- 1) De nombreuses règles environnementales imposent de plus en plus la réduction et l'élimination des sous-produits de nettoyage industriel
- 2) Nettoyage haute pression et sablage, malgré leur bon rendement, ont cependant en commun une grande quantité de déchets à collecter et à traiter.
- 3) Le recours aux techniques employant des produits chimiques (surtout ceux à base de solvant) doit être évité en raison des risques et contraintes liés aux produits employés : toxicité des produits employés, acceptation des déchets, pollution résiduelle des supports, inflammabilité des produits, utilisation de matériels antidéflagrants, port d'équipements de protection individuelle particuliers, etc.
- 4) Les décapages chimiques et thermiques ainsi que la cryogénie n'agissent qu'en surface, ce qui peut poser un problème dans le cadre de retrait de peinture au plomb, si le plomb a migré dans le support (un carottage est recommandé pour vérifier cela).
- 5) Dans les autres cas il est difficile de maîtriser la profondeur de matière retirée, sauf pour les outillages Saturnic.
- 6) Si l'outil n'est pas muni d'un captage à la source, les déchets se retrouvent sur le sol, dans ce cas il est indispensable de les ramasser et les ensacher régulièrement pour réduire l'émission de poussière qui en émane, ce qui engendre un surcoût important.
- 7) La récupération des poussières à l'aide d'un capot et d'une aspiration évitant la dispersion des déchets n'est pas toujours très efficace sur les outillages classiques, alors que les outils Saturnic assurent une très faible émission de poussière même sans bavette autour du capot (ce qui permet aussi un flux d'air aspiré plus important).



## 4. AUCUN EMPOUSSIEREMENT

Dans les machines à disques de type ponceuse, on observe que la force centrifuge a tendance à éjecter les poussières, et ce malgré la présence de capots et de bavettes autour du disque.

Un des atouts majeur - et unique à notre connaissance - des machines Saturnic, est le très faible empoussièrement dû au fait que, vu le sens de rotation du rotor, les déchets sont orientés naturellement en direction de l'embout branché à l'aspirateur et n'ont absolument pas tendance à être éjectés <sup>1</sup>.



*L'utilisation de nos rabots émet peu de poussières  
Les déchets sont collectés dans l'aspirateur et ne se retrouvent pas à l'air libre*

Malgré le fort rendement (jusqu'à un litre de déchets par minute !), et grâce à une aspiration efficace, les rabots Saturnic dégagent beaucoup moins de poussières que les outils manuels, cela fait de cette méthode de retrait l'une des plus performantes du marché (car il reste par exemple les procédés chimiques<sup>2</sup> ou la THP qui émettent peu de poussières mais posent des problèmes techniques).

<sup>1</sup> Ce fut ce qui a orienté le choix, après essais de divers prototypes, de concevoir des machines de type rabot, plutôt que des machines à disques qui, malgré un rendement satisfaisant, émettaient trop de poussières.

<sup>2</sup> Le recours aux techniques employant des produits chimiques doit être évité en raison des risques et contraintes liés aux produits employés : toxicité des produits employés, acceptation des déchets, pollution résiduelle des supports, inflammabilité des produits, utilisation de matériels antidéflagrants, port d'équipements de protection individuelle particuliers, etc



*Retrait de matériaux amiantés avec des outils manuels  
Emission d'une quantité non négligeable de poussières  
Celle-ci se retrouvant à la fois dans l'air et sur le sol*

### **Un exemple concret :**

Retrait au mur de peinture amiantée sur support plâtre, dans une salle d'environ 30 m<sup>2</sup> (surface murale ~50 m<sup>2</sup>).

Trois raboteuses L80 ont été utilisées pour effectuer le retrait. Chacune reliée, par l'embout d'aspiration, à un aspirateur de puissance 3450 W monophasé.

L'analyse MOCP de l'air ambiant en zone de travail (filtre à membrane, norme XP X 43.269) a dénombré 0.037 fibres par cm<sup>3</sup>, soit 37 fibres par litre (toutes fibres confondues !).

A l'analyse META à la restitution de chantier, il n'a été compté aucune fibre d'amiante.

### **Aspiration :**

Aspirateurs monophasés couramment utilisés avec nos rabots : de 2300 W à 3450 W





## **Règlementation en matière de retrait d'amiante : friable où non friable ?**

**Les très bons résultats de nos rabots en matière d'empoussièrement** peuvent permettre, après validation du mode opératoire choisi dans une zone de test (ainsi que des mesures d'air effectuées), et sous réserve d'acceptation par la CRAM et l'inspection du travail, d'avoir un confinement et des méthodes de protection moins contraignantes que dans la réglementation friable.

En effet, passer de la réglementation friable à la réglementation non friable permet :

- Le passage du sas 5 compartiments à un sas 3 compartiments (et de 2 douches à 1 douche), ce qui fait gagner un temps considérable aux entrées et sorties de zone, tout en réduisant le temps d'attente.
- Moins de gêne dans les mouvements des opérateurs car il n'y a pas de tuyau d'adduction d'air reliant l'opérateur à la centrale de traitement d'air respirable.
- Une installation de chantier beaucoup moins lourde, avec moins de gros matériel et de consommables à fournir.
- Un temps de confinement raccourci, car on n'obstrue que les ouvrants.

## **Un exemple de chantier en réglementation non friable :**

Une opération de désamiantage dans un immeuble - sur une petite zone dans chaque appartement - obligeait les occupants à quitter les lieux pendant 2 jours avec la méthode traditionnelle.

Une méthode innovante, grâce à son très faible empoussièrement (utilisation d'outillages Saturnic) et grâce à des mesures permanentes du taux de fibres<sup>3</sup>, a fait gagné un temps très important par l'absence de sas et ainsi qu'un confinement moins contraignant.

De cette manière, l'évacuation a pu être réduite à une demi-journée par appartement, ceci sur une centaine d'appartements ! Permettant ainsi un chantier beaucoup plus rapide et réduisant les désagréments pour les habitants, leur évitant d'avoir à se reloger pendant les travaux.

---

<sup>3</sup> Concentration en fibres : inférieure à 0.03 fibres / cm<sup>3</sup> en moyenne, et n'ayant jamais dépassé 0.1 fibres / cm<sup>3</sup> (voir les risques sanitaires dans le BTP)



## 5. LES RENDEMENTS

Les rendements de référence de nos machines sont donnés pour le retrait de plâtre. Pour le retrait de matériaux plus durs, ils seront légèrement inférieurs.

### Rabot L24 (1 mm de profondeur de retrait)

Il parcourt 1 m en 10 s, soit :

- 7 m<sup>2</sup>/h pour un retrait sur un côté
- 14 m<sup>2</sup>/h pour un retrait sur deux côtés

Applications : angles à 90°, finitions, endroits difficiles d'accès

### Rabot L80

De 9 à 30 m<sup>2</sup>/h, rendement volumique entre 0.5 et 1 litre (ou dm<sup>3</sup>) par minute <sup>4</sup>

Application : surfaces planes

Les conditions de mesures sont celles du film de démonstration qui date de novembre 2008 : opérateur sur le sol, faisant des passes de haut en bas, avec remontée de bas en haut machine à vide. Les finitions ne sont pas prises en compte dans cette estimation.

Profondeur de retrait (en mm)	1	2	3	4	5	6
Rendement surfacique (en m <sup>2</sup> /h)	30	20	15	12	10	9



Le film de démonstration (de 4 minutes) est disponible sur Internet à cette adresse :

[http://www.dailymotion.com/saturnic/video/x7t2wu\\_saturnic-l80-et-l24\\_tech](http://www.dailymotion.com/saturnic/video/x7t2wu_saturnic-l80-et-l24_tech)

<sup>4</sup> Un tel rendement nécessite un aspirateur puissant, muni d'un bon filtre, d'une poignée pour son décolmatage, et un bac collecteur vidé régulièrement



## 6. AVANTAGES ET LIMITES

### Les plus :

- Un très fort rendement (avec cependant une faible usure des plaquettes)
- Pas d'encrassement des outils de coupe (s'encrassent beaucoup moins que les disques diamantés)
- Une ergonomie étudiée (facile à manier)
- La maîtrise des épaisseurs enlevées (de 0.5 à 6 mm) à 60.1 mm
- L'intégrité des ouvrages sauvegardée (par rapport aux burineurs : chocs importants et mauvaise finition)
- Une finition optimisée des surfaces (planes et facilement réagréables)
- Une aspiration des poussières et des gravats efficace qui, en diminuant considérablement l'empoussièrement, augmente la sécurité des opérateurs
- Une quantité de déchets minimisée et collectée directement dans le sac de l'aspirateur, réduisant ainsi la manutention de ceux-ci

### Les moins :

- Rebonds et vibrations accrues sur les bétons vibrés et/ou lissés et les pierres très dures comme le granit
- Casse des plaquettes sur les bétons incrustés de pierres très dures

## ETUDES EN COURS

Nous étudions divers rotors afin d'élargir les domaines d'application de nos machines tout en conservant les nombreux avantages :

- Rotor diamanté pour le béton vibré et lissé, avec pour objectif, par exemple : le rabotage du béton pour le retrait de pollution surfacique (chimique, nucléaire, ...)
- Brosse à fils d'acier pour le retrait de peintures / enduits sur métal ou béton

Un modèle de machine plus large au rendement triplé, dont mise sur le marché est prévue en 2010, est à l'étude.



## 7. POLLUTEC 2008

**23<sup>e</sup>** salon international des équipements, des technologies et des services de l'environnement



SATURNIC, en tant que concepteur et fabricant d'outillages électroportatifs spécialement étudiés pour le retrait de peintures au plomb et de l'amiante - soit des matières dangereuses dont l'élimination fait l'objet d'une réglementation spécifique et pose de nombreux problèmes techniques – a exposé au salon mondial de référence pour les professionnels de l'environnement, Pollutec Lyon, qui a réuni pendant 4 jours toutes les techniques de prévention et de décontamination.

La fréquentation exceptionnelle du Pollutec 2008 atteste du caractère prioritaire conféré aujourd'hui à l'environnement par l'ensemble de la sphère économique et de l'attrait du salon comme rendez-vous incontournable, réunissant cette année 2 340 exposants et plus de 70 000 visiteurs venus pour rechercher des innovations.



Par conséquent, la gamme d'outillages SATURNIC, qui a été conçue et développée en collaboration avec des professionnels du désamiantage, et présentée en avant première au cours du salon Batimat 2007, l'a été également dans le cadre du salon Pollutec 2008.

En effet, notre matériel innovant, en renforçant le niveau de sécurité et de protection du personnel, et en abaissant le seuil de pénibilité, permet d'améliorer l'efficacité des opérations de retrait tout en préservant l'environnement grâce à une aspiration des poussières et des gravats efficace et à une quantité de déchets minimisée.

En tant que concepteurs et fabricants d'outillages pour le retrait de revêtements spéciaux, nous avons pu répondre aux problèmes techniques rencontrés dans le cadre du désamiantage et du déplombage.





Pour révéler les principaux atouts de nos outillages, qui sont uniques sur le marché (brevetés en 2007), nous avons mis à disposition des visiteurs des échantillons de différents supports -tels que le plâtre, le béton, etc - rabotés par nos machines. Il était ainsi possible d'observer la maîtrise des épaisseurs enlevées (de 0.5 à 6 mm selon réglage) et la finition optimisée de toutes ces surfaces.

Le film de démonstration permettait quant à lui de constater les autres avantages de notre matériel à savoir un rendement optimum, une ergonomie étudiée et une aspiration efficace des poussières et gravats.

Nous exposons également :

- Un prototype de porteur (permet de manipuler les outils trop lourds pour être utilisés sur les murs, grâce à un bras articulé et un équilibreur de charge)
- Une boîte à gants qui permet, dans le respect de la législation amiante, une préparation de chantier de perçage de porte, fenêtre etc..., ponctuellement et sans avoir à confiner l'ensemble du local



### L'équipe de Pollutec 2008





## **8. RISQUES SANITAIRES DANS LE BTP**

Le BTP est un secteur particulièrement dangereux et pénible. En effet, les salariés français les plus exposés à des produits toxiques sont ceux du bâtiment (66 %).

Alors que dans le secteur du bâtiment le taux d'accidents du travail est élevé : de l'ordre de 10 %, dans le secteur du désamiantage ce taux est encore plus important, ce qui est lié à la fatigue et aux contraintes imposées dans les chantiers confinés.

### **Les risques inhérents à l'inhalation de poussières et les limites prévues par le code du travail**

Dans le cas où un volume important de poussières est émis (grattage, ponçage mécanique sans aspiration à la source, démolition, ...), la poussière, même sans plomb ni amiante, est également un risque pour la santé.

#### **Plomb**

La peinture au plomb fabriquée, jusqu'en 1948 avec de la céruse toxique, subsiste, en particulier, sous des couches de peintures plus récentes : cela concerne, pour exemple, 75% des murs parisiens.

La valeur limite d'exposition professionnelle pour le plomb et ses composés est fixée à 0,1 mg/m<sup>3</sup> (selon l'article R.231-58 du Code du travail).

#### **Amiante**

La valeur limite d'exposition à l'amiante a été fixée à 0,1 fibre/cm<sup>3</sup> (selon l'article 231-59-7 du Code du travail). Ce n'est pas une valeur "autorisée" en deçà de laquelle il n'y aurait pas de risque. C'est une valeur légale qui ne doit jamais être dépassée. En cas d'exposition possible, la protection respiratoire est obligatoire même en dessous de la valeur limite.

*Remarque : les propriétaires d'immeubles doivent procéder à des travaux de confinement ou de retrait de l'amiante si le niveau d'empoussièrement dans l'atmosphère est supérieur à 5 fibres d'amiante par litre d'air (Décret n°96-97 du 7 février 1996 relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis).*



## 9. LIENS

### AMIANTE

#### **Sécurité et santé au travail**

Conditions de travail des opérateurs dans les chantiers de retrait d'amiante (secteur 2 - matériaux friables)

[http://www.inrs.fr/hm/conditions\\_travail\\_operateurs\\_dans\\_chantiers.html](http://www.inrs.fr/hm/conditions_travail_operateurs_dans_chantiers.html)

TRAITEMENT DES MATERIAUX NON FRIABLES CONTENANT DE L'AMIANTE -  
Guide de prévention

<http://www.cramif.fr/pdf/th2/prev/dte197.pdf>

"Tout savoir sur l'amiante pour mieux s'en protéger" site web INRS destiné aux travailleurs du second oeuvre du bâtiment

[www.amiante.inrs.fr](http://www.amiante.inrs.fr)

L'amiante et les métiers du second oeuvre du bâtiment

<http://www.inrs.fr/publications/PR29.html>

#### **Législation**

Article R231-59 du Code du travail : Mesures particulières de protection contre les risques liés à l'amiante

[http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=D273B34BCE730F945A26A9B159E523DA.tpdjo3v\\_3?idSectionTA=LEGISCTA000018512880&cidTexte=LEGITEXT00006072050&dateTexte=20080430](http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=D273B34BCE730F945A26A9B159E523DA.tpdjo3v_3?idSectionTA=LEGISCTA000018512880&cidTexte=LEGITEXT00006072050&dateTexte=20080430)

Textes législatifs et réglementaires relatifs à la protection de la population contre les risques liés à une exposition à l'amiante (liste)

<http://www.sante.gouv.fr/hm/dossiers/amiante/reglementation.htm>

Décret n°96-97 du 7 février 1996 relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000547538&dateTexte>



## **PLOMB**

### **Sécurité et santé au travail**

Interventions sur les peintures contenant du plomb. Prévention des risques professionnels

<http://www.inrs.fr/publications/ED909.html>

Dossier : Plomb au travail

<http://www.inrs.fr/dossiers/plomb.html>

### **Législation**

Décret n°2003-1254 du 23 décembre 2003 relatif à la prévention du risque chimique et modifiant le code du travail Article R231-58-6

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072050&idArticle=LEGIARTI000018512903&dateTexte=20090109>

Article R231-58 du Code du travail : Valeurs limites d'exposition au plomb métallique et ses composés

[http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=E3348D9139D3686B394F92A3465B6C6E.tpdjo10v\\_3?cidTexte=LEGITEXT000006072050&idArticle=LEGIARTI00006806551&dateTexte=20090109&categorieLien=id](http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=E3348D9139D3686B394F92A3465B6C6E.tpdjo10v_3?cidTexte=LEGITEXT000006072050&idArticle=LEGIARTI00006806551&dateTexte=20090109&categorieLien=id)

Article R231-58-5 du Code du travail : Mesures particulières de protection contre les risques liés au plomb

[http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=E3348D9139D3686B394F92A3465B6C6E.tpdjo10v\\_3?cidTexte=LEGITEXT000006072050&idArticle=LEGIARTI00006806674&dateTexte=20090109&categorieLien=id](http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=E3348D9139D3686B394F92A3465B6C6E.tpdjo10v_3?cidTexte=LEGITEXT000006072050&idArticle=LEGIARTI00006806674&dateTexte=20090109&categorieLien=id)

Article R231-58-6 du Code du travail : Modalités de la surveillance médicale spéciale à mettre en œuvre en cas d'exposition au plomb

[http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=E3348D9139D3686B394F92A3465B6C6E.tpdjo10v\\_3?cidTexte=LEGITEXT000006072050&idArticle=LEGIARTI00006806675&dateTexte=20090109&categorieLien=id](http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=E3348D9139D3686B394F92A3465B6C6E.tpdjo10v_3?cidTexte=LEGITEXT000006072050&idArticle=LEGIARTI00006806675&dateTexte=20090109&categorieLien=id)