

Une révolution  
est dans l'air



**beewair**

CHOISIR SON AIR. CHOISIR SA VIE®



pour les cabinets  
dentaires

# Notre vie dépend de trois nécessités

Se nourrir



Respirer



Boire



Nous avons la possibilité de choisir...

Notre nourriture



Nos boissons



Mais pas  
notre  
air !

2 litres d'eau en moyenne par jour



18 000 LITRES D'AIR PAR JOUR.



Un air pollué : **67 000 décès** chaque année en France.



La pollution concerne-t-elle seulement l'air extérieur ?  
Sommes-nous mieux protégés de la pollution chez nous, au bureau ?

L'air intérieur est **5 à 30 fois plus pollué** que l'air extérieur !



Maison



Bureau



Hôpital



Maison de retraite



Crèche



École

## Deux catégories de 3 éléments toxiques :

1 - **Contaminants biologiques** (micro-organismes) comprenant :  
Virus, Bactéries et Moisissures

2 - **Polluants** (chimie anthropique) comprenant :  
COV, SOx (oxyde de soufre) et NOx (oxyde d'azote)



**Conséquences** : allergies, asthme, hausse de tension, infertilité masculine, maladies malignes

Ces éléments toxiques créent des **Pathosphères**, toutes identifiables

Chacun de ces 6 éléments toxiques qui occupe un espace défini correspond à :

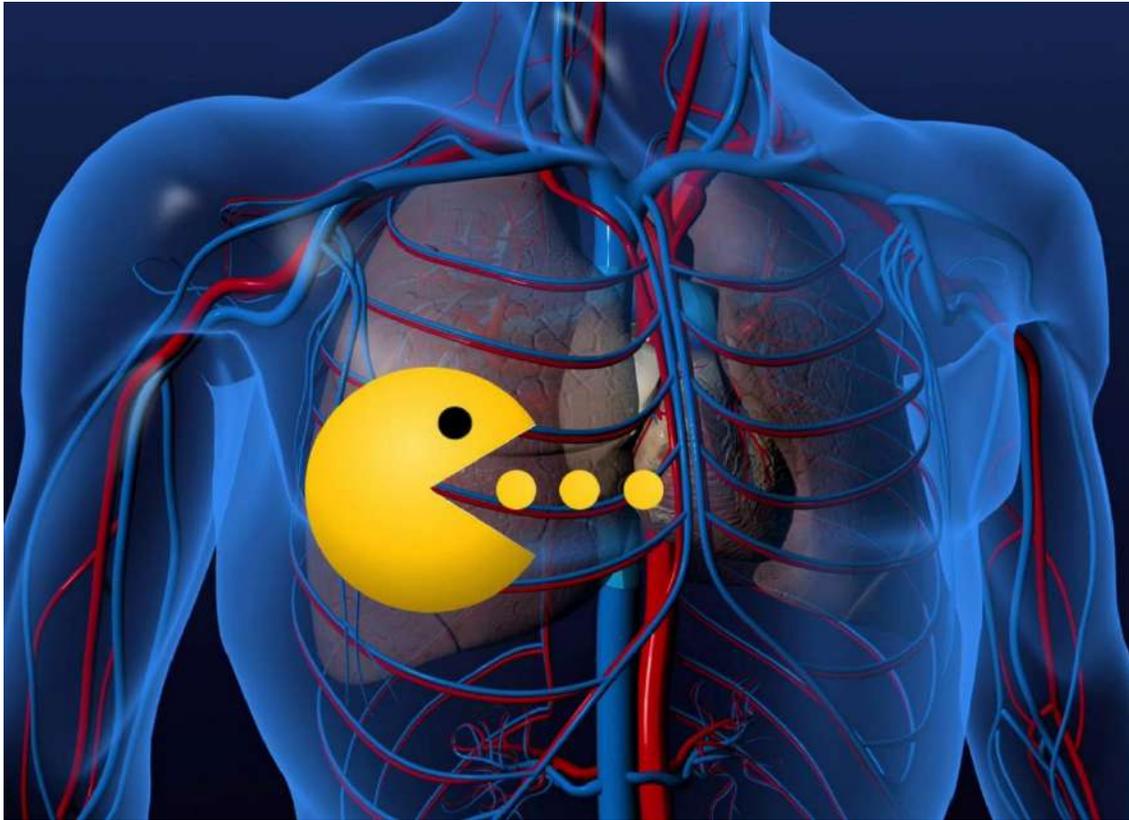
une zone polluée par des **COV**, des **SOx** ou des **NOx**

ou une zone contaminée biologiquement par des **virus**, **bactéries**, **moisissures**

Ces zones ont un nom :

**une PATHOSPHERE**

Notre corps se défend contre ces agressions, ces pathosphères



## Le rôle des Macrophages

Les **macrophages** fabriqués par la moelle osseuse épongent ces polluants.

C'est une cellule du **système immunitaire** capable de détruire les éléments étrangers à l'organisme (micro-organismes, déchets, particules étrangères)

La DMI, Dose Minimale Infectante, va donc varier d'un être à l'autre.

## Conséquences

- La **Fatigue** à laquelle on ne prête pas attention qui correspond à l'activation massive des Macrophages.
- Les **Allergies**.
- L'**Asthme** ce qui est le plus souvent une barrière réflexe à l'ingestion supplémentaire des corps étrangers toxiques.
- Les **hausse de tension** et accidents cardio vasculaires.
- L'**infertilité** masculine.
- Les maladies **malignes**.



## Les solutions actuelles, « **particulaires** » sont insuffisantes et inappropriées

**La filtration** (filtre classique, HEPA...),  
technique de tamisage

- Ne retient que les allergènes et polluants à partir de 0,1 micron.
- Retient des particules indésirables sans les traiter
- Nécessite l'achat et le recyclage des filtres



**Les sprays :**

Ils masquent les odeurs mais n'apportent pas de réponse à la pollution ni à la contamination de l'air.



Seul un traitement « **moléculaire** » par transformation physico-chimique permet d'obtenir une solution totale.  
Cette action étant réalisée « **à la source** »

**beewair**

CHOISIR SON AIR, CHOISIR SA VIE®

## Deux principes fondamentaux

**Reproduire  
les mécanismes  
de la nature**



**« Rien ne se perd,  
rien ne se crée,  
tout se transforme »**

*Lavoisier*

# LA BEEWAIRISATION

## *La technologie DBD-Lyse<sup>®</sup> brevetée :*

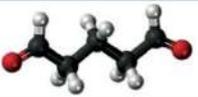
Craquage des molécules des agents contaminants biologiques et celles des polluants puis recombinaison par minéralisation en molécules stables présentes dans l'air (azote, oxygène, eau...).

**DBD-Lyse<sup>®</sup>** = Décharge à Barrière Diélectrique



# DBD-Lyse <sup>®</sup> – Transformations chimiques

## Quelques exemples de transformations moléculaires opérées par la DBD-Lyse sur les polluants

Composés chimiques	Formes moléculaires		Molécules formées après passage dans le réacteur DBD-lytique	Formes moléculaires
Formaldéhydes $\text{CH}_2\text{O}$			$\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}$	
Glutaraldéhyde $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$			$\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}$	
Ammoniac (par2) $\text{NH}_3, \text{NH}_4$ (voir amine)			$\text{N}_2, \text{H}_2\text{O}$	
Ethylène $\text{C}_2\text{H}_4$			$\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}$	

## Transformations moléculaires opérées par la DBD-Lyse sur les contaminants organiques

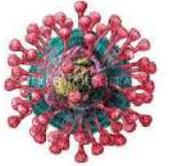
Contaminants Micro-organiques	Exemples	Désactivation et dégradation	Molécules formées résiduelles	Destruction par DBD-LYSE
Virus, Bactéries	Virus grippal type H5N2, Gamboro E colis, staphylocoque doré, Salmonella, Streptocoques, Bacillus... etc	Ouverture de la cellule par fracture de la membrane cytoplasmique et dé-réticulation de ses composants principaux Carbone, Oxygène, Azote, Hydrogène ... etc	$\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}, \text{N}_2, \text{H}_2\text{O}_2, \text{SO}_4$ Si soufre en forte quantité	
Moisissures et levures	Cladosporium, Fusarium, Botritis, Aspergillus, Penicillium, Candida, Botrytis ... etc	Idem	Idem	

# Introduction



- La contamination aérienne est devenue une préoccupation majeure de la profession dentaire : des gouttelettes aériennes sont une source potentielle significative de **contamination croisée**.
- Ceci représente des risques considérables pour la **santé du personnel dentaire et des patients**.
- La technologie **DBD - Lyse®** de Beewair élimine complètement les micro-organismes ainsi que polluants et odeurs.
- L'air sortant est **parfaitement sain** : sans résidus, sans ozone, sans contamination secondaire.

# Risques



- Les dentistes sont exposés aux **virus, bactéries et micro-organismes**.
- Contamination à travers contact (in)direct, éclaboussures et projections, mais aussi par **contamination aérienne**.
- Instruments rotatifs, détartrants à ultrasons, climatisation et air comprimé sont sources de contamination aérienne contre laquelle il est actuellement difficile de se protéger.
- Le personnel dentaire est également exposé aux **COVs\*** en provenance de résines, céramiques, pâtes, vernis, produits anesthésiques, ainsi que des produits pour nettoyage et stérilisation et des meubles.

(\*Composants Organiques Volatiles)



# Responsabilités

- Les risques de la contamination aérienne sont des risques directs pour le dentiste
- mais aussi pour le personnel...
- et les patients !
- Le cabinet dentaire a la responsabilité de garantir que son personnel et ses patients ne soient pas exposés à la contamination aérienne.



# La projection de gouttelettes



- Après un forage dentaire, 75 à 216 CFU/m<sup>3</sup> de bactéries et de virus sont répartis directement dans un nuage de gouttelettes jusqu'à : **2 mètres autour du patient.**
- Les **contaminants dans le mobilier et les accessoires** des dentistes atteignent 120 à 430 CFU/m<sup>3</sup>.
- Jusqu'à **4 heures en moyenne après l'intervention** de soins dentaires, les **micro-organismes** en suspension dans l'air s'installent sur les surfaces de la table d'opération, totalisant jusqu'à **970 CFU/m<sup>3</sup>.**

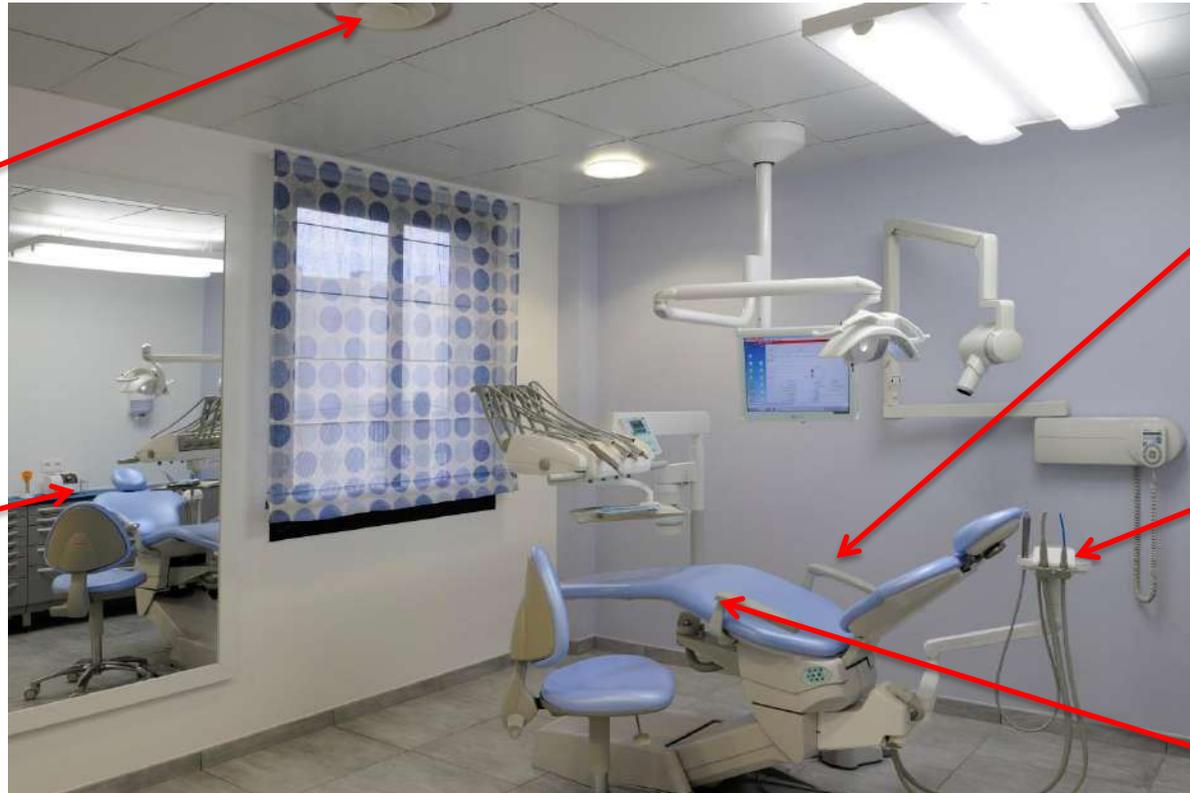
CFU: Colony Forming Units      UFC: Unité Formant Colonie  
**1 CFU = Une colonie de bactéries vivantes**

# Sources de contamination et de pollution



Ventilation, climatisation :  
Contaminants secondaires

Résines, céramiques, pâtes,  
verniss, anesthésiques : COVs



Contamination par aérosol :  
Virus, bactéries, moisissures

Air comprimé : Bactéries

Produits de stérilisation  
et nettoyage : COVs

# DBD-Lyse<sup>®</sup> de Beewair

- Filtres, sprays et nébulisation : aucune technique n'est vraiment efficace.
- La technologie innovante DBD - Lyse<sup>®</sup> de Beewair **combine et améliore** trois technologies :
  - Photocatalyse
  - Plasma
  - UV-c.
- Ces technologies fonctionnent simultanément dans le **réacteur Beewair**.
- Virus, bactéries, polluants et molécules odorantes sont **craqués et minéralisés** en air propre à l'intérieur de l'appareil.





## Avantages de la technologie Beewair



Résultats de l'institut Pasteur\*  
(laboratoire P3)

Destruction du H1N1  
De l'adénovirus et du MERS-  
coronavirus à log 4



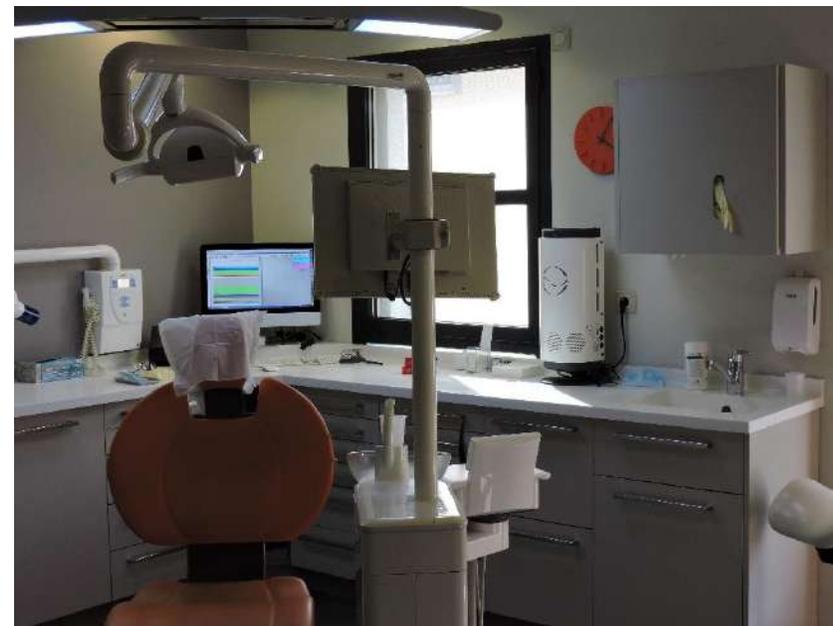
Résultats d'Intertek

Staphylococcus Aureus  
Germes totaux  
Etc. ...

- La technologie **DBD - Lyse®** de Beewair ne génère pas d'ozone, ni résidus ou contaminations secondaires.

# Innovation, simplicité et qualité

- **Design** discret avec une consommation d'énergie minimale permettant l'utilisation en permanence dans le cabinet dentaire.
- **Prêt à l'emploi** (Plug & Play), fonctionnement autonome
- **Sonde trichromique** indiquant le niveau de pollution.
- **L'appareil est mobile** (poignée de transport).
- Conseil, assistance et support techniques de Beewair.
- **Garantie 3 ans** constructeur.
- La **technologie DBD - Lyse®** (brevet international)
- **Produit fabriqué en France.**





# Conclusion



- Le personnel et les patients dans un cabinet dentaire sont exposés à la **contamination des aérosols**.
- La technologie **DBD-Lyse®** de Beewair **transforme une pathosphère** (source de pollution), **en air d'origine, dans un réacteur**.
- Beewair est **simple d'utilisation**, adapté au cabinet dentaire, offrant ainsi un **environnement sécurisé** au personnel et aux patients.
- Beewair **valorise l'image et le professionnalisme du cabinet dentaire** auprès de sa patientèle.

# Caractéristiques techniques



Modèle : BW60L double ventilation

Dimensions : hauteur=65cm – longueur=34cm – profondeur=16cm

Poids : 8,5kg

Consommation : 90 Wh

Alimentation : 220 – 240VAC – 50 HZ

Maintenance : Consommables

- Modules DBD-Lyse : tous les 3 ans\*
- Préfiltre : tous les ans

Garantie: 3 ans, pièces et main d'œuvre retour atelier



\* 3 ans ou 20 000 heures



**Merci pour votre  
attention**