

## Air circulant à l'intérieur et solutions dans les espaces spéciaux du domaine sanitaire. Tendances de la construction pour le secteur

TABLE DES MATIÈRES	Page
1. Importance de l'air propre dans les espaces spéciaux du domaine sanitaire.	1–2
2. Halton Vita – une gamme de solutions qui seront introduites à partir du 2 juin 2015 .....	2-3
3. Halton offre les solutions pour la climatisation à l'intérieur des salles d'opération de l'hôpital New Karolinska Solna de Stockholm .....	3-4
4. Les tendances clés et les perspectives pour la construction d'un hôpital.....	4-5
5. Halton a une expérience décennale dans les exigences spécifiques des hôpitaux et des laboratoires .....	5
6. Images et photos d'archive.....	6-7

### 1 Importance de l'air propre dans les espaces spéciaux du domaine sanitaire

Les facteurs affectant la qualité de l'air circulant à l'intérieur incluent la quantité de particules, la température, l'humidité, ainsi que le mouvement et les flux de circulation de l'air. L'importance de la qualité du climat intérieur est mise en évidence dans les installations sanitaires. La qualité de l'air est l'élément le plus critique dans les salles blanches telles que les salles d'opération et les laboratoires, les zones d'isolation et les pharmacies.

Une salle blanche désigne une zone isolée, dotée d'une structure particulière, où le climat intérieur est soumis à des normes d'hygiène exceptionnellement élevées, en plus d'une série d'autres facteurs. L'objectif des solutions de climatisation intérieure, destinées aux salles blanches est, entre autres, celui d'empêcher aux particules d'accéder à l'air circulant à l'intérieur et d'éliminer les particules qui sont déjà présentes. Dans ces espaces, les hommes représentent la source principale de particules. En un jour, la peau humaine perd de 3 à 15 grammes de plaques de peau sèche. Cela correspond à plus de 10 millions de particules. Pendant une intervention chirurgicale, la quantité de particules répandues, par exemple, par dix personnes est de plusieurs millions. Environ un cinquième de ces particules sont porteuses ou responsables d'infections. Ces dernières sont appelées *ufc, unités formant des colonies*. Ces ufc, ce qui veut dire divers virus et microbes, sont les ennemis invisibles les plus sérieux dans les salles blanches du secteur sanitaire. Ils sont en mesure de se multiplier, de former des colonies et rester infectieux sur les surfaces, et de se propager parmi les gens par l'air et ou le toucher, selon la taille des particules. En conditions favorables, les microbes peuvent se multiplier au rythme d'une génération toute les vingt minutes.

Hormis les personnes, la quantité de particules présentes dans l'air intérieur est affectée par le type et la qualités des vêtements du personnel, par les différences de pression entre les espaces, ainsi que par le nombre de fois où les portes sont ouvertes, et par le temps pendant lequel elles restent ouvertes. En 2012, le VTT Technical Research Centre of Finland a effectué une enquête sur la propreté de l'air dans les salles d'opération en Finlande. L'enquête a montré que les niveaux d'hygiène dans les salles d'opération, en terme de concentration de particules, ont généralement passé les tests avec succès, lorsque la salle n'était pas utilisée. Cependant, pendant les interventions chirurgicales, la concentration de particules dans certaines salles d'opération s'est avérée bien plus élevée par rapport aux niveaux cibles. En Finlande, ont été définies des valeurs de quantité de particules non officielles. Un groupe de travail du Comité européen de normalisation est actuellement en train de définir une norme pour la ventilation des hôpitaux, applicable au niveau européen.

**Communiqué de presse joint 2 juin 2015; background information for the media**

Dans les salles d'opération, la qualité de l'air est un facteur de sécurité particulièrement critique, car les quantités de microbes et de particules dans l'air sont reconnues pour être le facteur extérieur responsable d'infections dans les salles de chirurgie, le plus significatif.

Les normes appliquées à toutes les particules et à tous les agents pathogènes, varient selon les pays et les hôpitaux. Par exemple, le New Karolinska Solna hospital de Stockholm a fixé sa valeur limite à  $<5$  ufc/m<sup>3</sup>, alors que la plupart des normes nationales fixe cette valeur à  $<10$  ufc/m<sup>3</sup>. Les solutions proposées par Halton pour les salles d'opération (avec un patient et une équipe de dix personnes) permettent d'atteindre un niveau  $<5$  ufc/m<sup>3</sup>. Dans une salle d'opération construite dans le centre de développement produit de Halton, les mesures effectuées dans une salle de chirurgie simulée ont fourni des niveaux atteignant 0 ufc/m<sup>3</sup>.

La qualité du climat intérieur est un élément important, dans la prévention des infections en milieu hospitalier. L'existence de microbes résistant aux médicaments, souligne aussi l'importance d'un climat intérieur hygiéniquement sain. It is estimated that one in five treatment-related infections is contracted in the operating room, and the risk of an infected patient to die is more than double the risk of a patient who is recuperating normally.

Selon les études, le nombre de décès provoqués par les infections contractées dans les hôpitaux est similaire, d'après les estimations, au nombre de décès dus aux accidents de la route. (Source : Fedotov, Aleksander 2010. Clean Rooms and Clean Zones in Hospitals (Salles blanches et environnements propres en milieu hospitalier) . VTT Symposium 266, pp.177–178)

“Dans les salles d'opération, l'air est aussi un moyen essentiel de diffusion de nombreux microbes et bactéries résistant aux antibiotiques. Dans les conditions d'activité d'une salle d'opération, l'élimination de la quasi totalité des possibles causes d'infection est impérative,” affirme **Kim Hagström**, Directeur de l'offre et du développement (Offering and Development) de Halton.

Cependant, plusieurs procédures chirurgicales sont effectuées à l'extérieur des salles d'opération, bien qu'elles soient, elles aussi, associées à un risque d'infection considérable.

“Par exemple, les examens radiologiques, demandant des procédures chirurgicales moindres, sont en augmentation. Toutefois, ces opérations sont effectuées dans des zones conçues pour l'imagerie médicale, où les risques d'infection sont plus élevés que dans une salle d'opération,” a précisé M. Hagström.

D'autres exemples de procédures chirurgicales effectuées à l'extérieur des salles d'opération comprennent les chirurgies mineures de la peau, ainsi que des procédures plus petites, appliquées aux extrémités inférieures, par exemple lors du traitement des blessures causées par des accidents. Pour ces situations, Halton propose des solutions de climatisation intérieure mobile (à cet égard, veuillez consulter le chapitre suivant).

“Assainir l'air intérieur pourrait être un des facteurs de motivation des hôpitaux, dans leur bataille contre les infections et les bactéries résistant en milieu hospitalier. cela offrirait une situation de type gagnant-gagnant pour les patients et pour la société,” affirme M. Hagström.

## **2 Halton Vita – une gamme de solutions qui seront introduites à partir du 2 juin 2015**

La famille de produit Halton Vita inclut **des solutions complètes de climatisation intérieure, pour les espaces destinés aux soins sanitaires** avec quatre gammes de produits spéciaux. Des images sont fournies à la fin de cet article et elles peuvent être téléchargées utilisant les liens indiqués.



**Communiqué de presse joint 2 juin 2015; background information for the media**

- 1) **Halton Vita OR** (Solutions pour salle d'opération). Cette solution peut être utilisée pour fournir trois typologies d'environnements propres concernant la climatisation intérieure, conformément aux exigences spécifiques des salles d'opération et aux normes applicables :
  - a. **Halton Vita OR Space** est une solution pour l'air propre destinée à l'ensemble de la salle d'opération.
  - b. **Halton Vita OR Zone** crée une zone locale propre dans la climatisation intérieure de la salle d'opération.
  - c. **Halton Vita Cell** crée, localement, un micro climat propre portable, sur une table d'opération ou sur la table à instruments. Cette solution peut être utilisée pour mettre en œuvre des conditions climatiques locales de propreté dans les salles d'opération, pour élever le niveau d'hygiène locale des anciennes salles d'opération, ou pour créer des conditions climatiques locales de propreté, demandées par la procédure chirurgicale, afin de protéger la zone de la blessure ou les instruments, lorsqu'une salle d'opération n'est pas immédiatement disponible.
- 2) **Halton Vita Iso** des solutions de climatisation intérieure pour les chambres d'isolement des patients, qui fait partie des solutions pour l'ensemble des aires destinées aux patients.
- 3) **Halton Vita Lab** des solutions complètes à haut rendement énergétique de climatisation intérieure pour les laboratoires ; adaptées à l'utilisation dans la recherche, la production et l'enseignement dans le domaine médical, pharmaceutique et dans l'industrie.
- 4) **Halton Vita Apo** des solutions de climatisation intérieure pour les aires de production de médicaments à l'intérieur des hôpitaux ("pharmacies d'hôpital").

En plus de la famille de produit Halton Vita, Halton offre aussi une ample gamme de solutions pour l'air intérieur, et de produits destinés aux hôpitaux et aux installations de soins de santé, tels que les poutres froides, les détecteurs de fumées et les produits de protection contre les incendies, les systèmes de ventilation générale, ainsi que des solutions de ventilation complètes pour les cuisines professionnelles.

### **3 Halton offre les solutions pour la climatisation à l'intérieur des salles d'opération de l'hôpital New Karolinska Solna de Stockholm**

Halton fournira à l'hôpital New Karolinska Solna (NKS) des solutions de climatisation intérieure, qui utilisent la dernière technologie Halton, pour toutes les 40 salles d'opération de l'hôpital. L'hôpital ouvrira déjà ses portes en 2016 et sera complètement terminé en 2017. Il sera le plus grand hôpital des pays nordiques équipé avec la technologie médicale la plus avancée. Traditionnellement la ventilation des salles d'opération est assurée par écoulement laminaire (uniforme) ou turbulent (veuillez voir les images à la fin de ce document). La nouvelle solution de Halton réunit les meilleures caractéristiques de la ventilation par écoulement laminaire et de la ventilation par écoulement turbulent. Cette nouvelle solution permet de répondre aux exigences de propreté de l'air avec des volumes d'air raisonnables, ce qui réduit également le courant d'air et la consommation d'énergie.

"Nous avons étudié l'impact de la ventilation sur la qualité de l'air dans les salles d'opération dans le centre d'innovation de Halton à Kausala, en collaboration avec des experts suédois. Nous avons construit une salle d'opération, et nous l'avons utilisée pour tester le fonctionnement de la ventilation et le niveau de propreté de l'air, dans un espace vide et en simulant une salle de chirurgie avec son équipe. La nouvelle solution nous a permis de minimiser la quantité de particules et de microbes nocifs dans la salle d'opération," affirme M. **Ismo Grönvall**, responsable produit (product manager) de Halton (soins de santé).

"Le centre de recherche de Halton a été fondé en 1984, et nous disposons maintenant d'une expérience inégalée dans la recherche sur les salles d'opération. Avec les experts suédois, nous avons développé une



**Communiqué de presse joint 2 juin 2015; background information for the media**

salle d'opération qui répond aux normes d'hygiène du futur et qui est conforme aux valeurs techniques de référence, définies par le Swedish Standards Institute," affirme M. Grönvall.

Le but de l'hôpital NKS est celui de fournir des soins axés sur la sécurité du patient, ayant comme priorité le respect de sa vie privée et son confort. Le projet de construction a également pour objectif d'obtenir le *LEED Gold (Leadership in Energy and Environmental Design)* et le *Miljöbyggnad Gold*, les **certifications environnementales destinées au milieu hospitalier**.

La planification de l'hôpital New Karolinska Solna a commencé en 2005. En 2014, Halton avait signé un accord avec le groupe Skanska construction pour la livraison de la solution actuelle, et avait aussi commencé un travail de conception plus détaillé sur les salles d'opération, avec l'hôpital NKS.

## 4 Tendances principales dans la construction de l'hôpital

### Tendances :

**Rentabilité économique et efficacité énergétique des opérations** Les coûts dans le secteur de la santé augmentent au fur et à mesure que les options de traitement et la technologie deviennent plus avancés et la population vieillit. Cette situation oblige le secteur à rationaliser les opérations et à optimiser l'utilisation des ressources. En sus de la rentabilité il y a une pression qui a comme objectif l'amélioration de l'efficacité énergétique.

**Accroître le niveau d'hygiène dans les hôpitaux** Prévenir la propagation de microbes résistants. Le besoin de salles blanches est en augmentation, car l'utilisation par les services de chirurgie des possibilités offertes par la radiologie devient plus commune, en dehors des salles d'opération, et des nouvelles maladies infectieuses font leur apparition dans les hôpitaux.

**Planification de la construction, efficacité de l'espace et logistique** La construction d'un hôpital est un investissement avec un impact à long terme, pour ce motif l'accent est mis sur l'ensemble du cycle de vie de l'immeuble. La construction prend en considération les facteurs qui prolongent la vie économique du bâtiment, tels que la qualité de construction, le bien-être de ceux qui utilisent le bâtiment et, au fil du temps, l'adaptation du bâtiment aux nouveaux besoins.

Un aspect clé : la conception des installations du point de vue des opérations, distances à respecter et exigences spécifiques des divers espaces (par exemple salles blanches). Cela finira par affecter les coûts d'utilisation, puisque le résultat final soutiendra le travail du personnel et une récupération rapide des patients dans la meilleure manière possible. Traditionnellement le coût de l'investissement dans la construction d'un hôpital, correspond plus ou moins au total des coûts opérationnels d'une année.

**Être à l'écoute des besoins du patient** couvre les soins personnalisés du patient, son espace privé et son environnement thérapeutique, ainsi que la disponibilité de soins personnels, selon les besoins du client. .

**Conscience de l'environnement et soins de santé régénérateurs** Les valeurs durables sont des principes directeurs à travers les opérations. Minimiser les impacts environnementaux, par exemple dans l'utilisation de l'énergie et des produits chimiques et dans la manutention des déchets.

"L'accent est mis de plus en plus sur le design fonctionnel. Un hôpital n'est pas principalement un bâtiment, mais il est un élément d'un système de services destinés aux soins de santé. Cependant la conception d'un hôpital doit aussi commencer par la planification des services, les entités fonctionnelles et les processus. Les installations soutiendront les opérations." (Tekes : Rapport final, 12 juin 2014)

## Communiqué de presse joint 2 juin 2015; background information for the media

### Bâtir les soins de santé en Europe dans les années à venir

Au niveau européen, environ 20 mld d'euros sont investis tous les ans en bâtiments pour le secteur des soins de santé.

### Investissements en bâtiments pour le secteur des soins de santé en Europe (Mld de euros)

BUILDINGS FOR HEALTH (million euros at 2013 prices)				Estimate	Forecasts		Outlook
Country / Year	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Austria	819	839	869	898	907	920	949
Belgium	241	279	296	295	291	313	336
Denmark	317	313	329	345	432	540	647
Finland	353	473	493	648	648	587	562
France	5119	5389	4818	4536	4579	4625	4658
Germany	1781	1719	1710	1753	1780	1780	1762
Ireland	316	307	320	335	337	488	588
Italy	809	819	828	843	856	878	901
Netherlands	2013	1894	1689	1616	1697	1815	1958
Norway	338	380	412	543	788	681	681
Portugal	593	581	488	478	488	502	522
Spain	628	549	460	428	406	406	421
Sweden	105	363	424	402	338	297	311
Switzerland	464	559	619	667	734	735	738
United Kingdom	5053	4487	4302	3906	3813	3813	3889
<b>Western Europe (EC-15)</b>	<b>18948</b>	<b>18950</b>	<b>18056</b>	<b>17694</b>	<b>18093</b>	<b>18378</b>	<b>18920</b>
Czech Republic	354	364	182	225	266	290	308
Hungary	131	78	80	84	88	90	94
Poland	718	752	676	703	729	740	740
Slovak Republic	86	75	70	90	90	95	100
<b>Eastern Europe (EC-4)</b>	<b>1288</b>	<b>1270</b>	<b>1008</b>	<b>1102</b>	<b>1173</b>	<b>1215</b>	<b>1242</b>
<b>Euroconstruct Countries (EC-19)</b>	<b>20236</b>	<b>20220</b>	<b>19064</b>	<b>18796</b>	<b>19266</b>	<b>19593</b>	<b>20162</b>

(Source : Euroconstruct, novembre 2014, page 61)

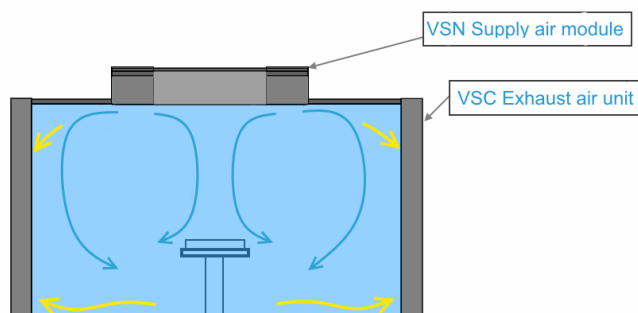
## 5 Halton a une expérience décennale dans les exigences spécifiques des hôpitaux et des laboratoires

Halton a délivré nombreuses solutions de ventilation pour les hôpitaux, y compris des poutres froides pour les chambres des patients à plusieurs hôpitaux des pays nordique, ainsi qu'en Angleterre, aux Pays Bas, en France, en Belgique, en Italie et en Pologne.

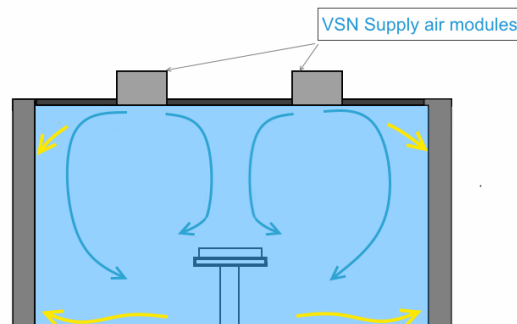
Presque sans exception, ces hôpitaux ont aussi des laboratoires, qui demandent des compétences spéciales dérivant de leur exigences de ventilation et de leurs besoins. En plus des hôpitaux, il y a plusieurs laboratoires dans d'autres secteurs, tels que l'industrie, la recherche et développement et les universités. Halton a fourni des solutions pour laboratoires destinées à ces secteurs pendant presque 30 ans, et s'est solidement implanté, entre autres, en France et en Pologne. Parmi les clients important de Halton, on compte l'Institut de biologie de Grenoble, l'Université de Gdansk, l'Oréal, Total, Coca Cola et DANESCO.

## 6 Images et photos d'archive

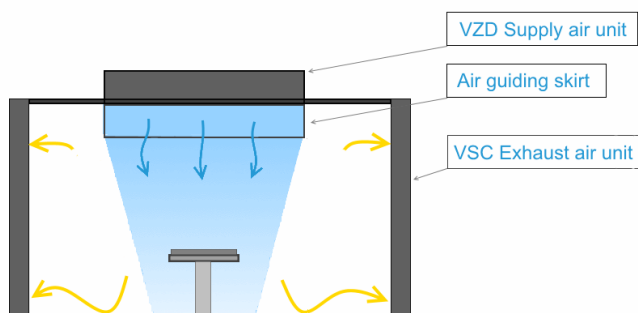
Pour les version à haute résolution des images, veuillez cliquer sur le lien : [www.cision.fi/xxxxxxxxxxxxxxxxxx](http://www.cision.fi/xxxxxxxxxxxxxxxxxx)



Au-dessus : Halton Vita OR Space



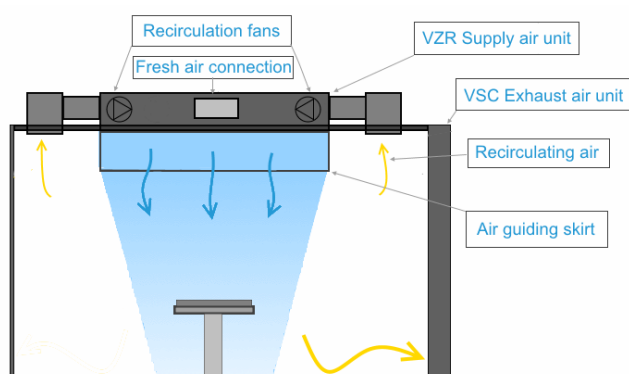
Au-dessus : Halton Vita OR Space



Au-dessus : Halton Vita OR Zone



Au-dessus : Halton Vita OR Space ; une photo de la salle d'opération dans le centre d'innovation de Halton à Kausala.



Au-dessus : Halton Vita OR Zone



Au-dessus : Une photo de Halton Vita OR Zone



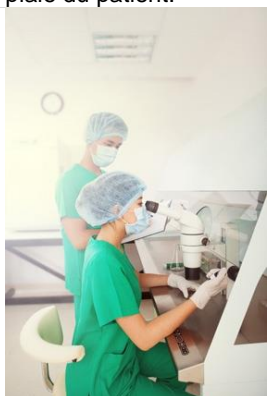
## Communiqué de presse joint 2 juin 2015; background information for the media



Au-dessus : Halton's Ismo Grönvall avec le Halton Vita OR CELL Patient (VCP), une solution pour la protection de la zone de la plaie du patient.



Au-dessus : Les instruments de Halton Vita OR CELL



Au-dessus : Stock de photos de Halton Vita Lab



Au-dessus : Stock de photos de Halton Vita Apo



Au-dessus : Halton Vita Lab Solo