

Plafond interactif

Autor(en): **Meagher, Mark / Farrell, Matthew Todd / Nembrini, Julien**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Tracés : bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **133 (2007)**

Heft 10: **Physique/digital**

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-99575>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

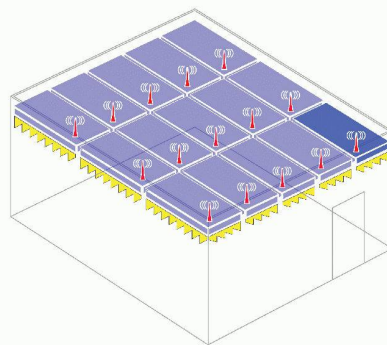
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Plafond interactif

Ayant vu le jour dans le courant des années trente, le plafond suspendu est aujourd'hui largement utilisé dans la majorité des espaces intérieurs, et plus particulièrement dans les espaces de bureaux nécessitant de fréquentes modifications. Communément appelé « faux-plafond », ce type de surface est formé de panneaux acoustiques suspendus à la structure du bâtiment, créant un vide qui permet de camoufler les systèmes techniques et leur désordre de fils et de canalisations. Très populaire dès ses débuts, le plafond suspendu est aujourd'hui universel dans ses applications et influence la conception des édifices contemporains : le module de base de la « tuile de plafond » est un facteur déterminant pour le dimensionnement des espaces. Répétitif, uniforme et, le plus souvent, d'apparence quelconque, le plafond suspendu reste une surface architecturale peu inspirante et sous-utilisée.

Afin d'améliorer ces espaces du quotidien, le projet de « plafond interactif » propose d'animer le plafond en diffusant, de manière subtile, les données ambiantes d'un lieu et, ainsi, favoriser une appropriation innovante de l'espace habité. Destiné en premier lieu aux espaces de bureaux, le projet vise à créer un cadre propice au développement d'habitudes de travail migratoires et spontanées, mieux adaptées au monde du travail actuel. Face à l'obsolescence du cubicle traditionnel, est-il possible de générer, à travers des dispositifs architecturaux, des expériences de travail nouvelles, spontanées et mobiles ?

Concrètement, le projet consiste à rendre visible, *in situ*, les variations subtiles de climat d'un espace intérieur donné, et permettre aux utilisateurs d'un bâtiment de choisir des conditions de travail en accord avec leurs préférences et leurs besoins. Des senseurs sont intégrés à chacune des tuiles formant le plafond interactif et enregistrent les conditions environnementales liées à la santé, au confort et au bien-être



A : Élément de plafond suspendu, avec senseur sans fil
B : LED relié à l'élément de plafond suspendu
C : Diffuseur lumineux, en papier ou en tissu, suspendu à l'élément de plafond

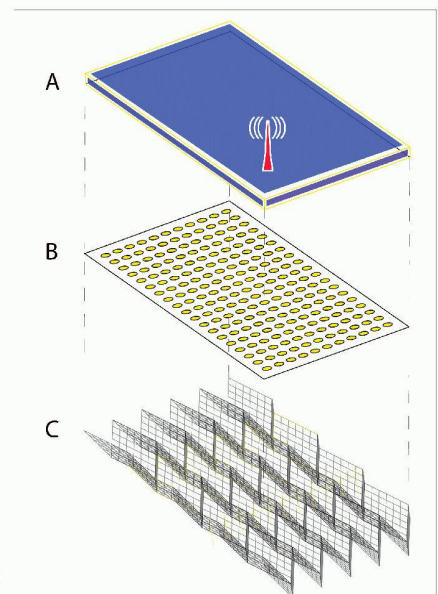
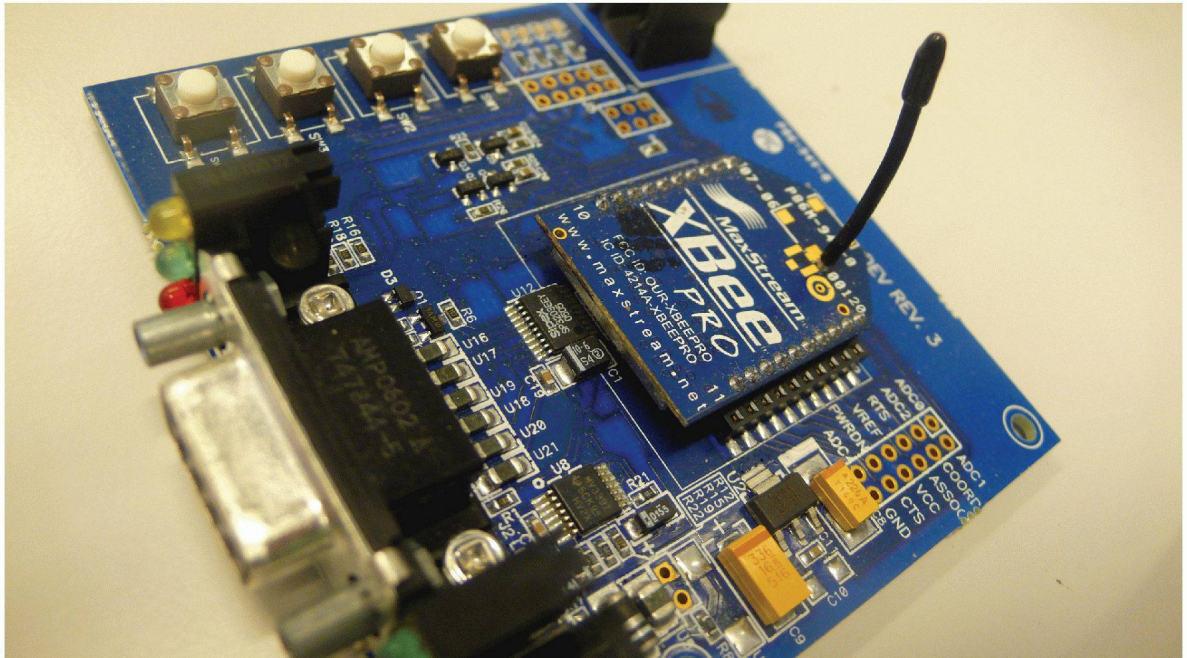


Fig. 1 : Plafond byzantin en mosaïque de Nea Moni à Chios, en Grèce

Fig. 2 : Diagramme du dispositif des éléments de plafond suspendu et du réseau de communication sans fil

Fig. 3 : Un module appartenant au réseau de senseurs sans fil du plafond suspendu (Documents fournis par les auteurs)



global: température, humidité, bruit, dioxyde de carbone, particules en suspension, de même que plusieurs substances toxiques habituelles des espaces de travail. Les tuiles sont connectées entre elles par technologie sans fil, ce qui permet une mise en commun des données recueillies et un affichage élargi de l'information, redistribué sur un ensemble de tuiles. Les senseurs captent les données environnementales d'un lieu, et les résultats sont directement rendus visibles par une matrice des projecteurs LED. Cet affichage est discret, utilisant simplement un code de couleur qui correspond aux conditions environnementales de l'espace.

Bien que les tuiles puissent potentiellement être utilisées dans divers types d'espace, elles ont d'abord été pensées pour de grands espaces au plan libre, offrant des surfaces de plafond étendues et la possibilité de variations microclimatiques. L'idéal d'une architecture à la respiration exacte, telle que prônée par Le Corbusier, et selon lequel des conditions environnementales uniformes seraient possibles pour l'ensemble d'un bâtiment, a montré ses limites. De pièce en pièce, tout comme à l'intérieur d'une pièce donnée, il existe des variations sensibles de température, d'humidité, et de contamination de l'air. Ces variations étant inévitables, le projet de plafond interactif en utilise le potentiel. En introduisant

la possibilité de choisir, à l'intérieur d'un plan ouvert, des lieux déterminés (en partie) par des conditions environnementales propices au travail individuel, au travail d'équipe ou à la discussion, les variations de climat deviennent une caractéristique même de l'espace.

Contrairement au faux-plafond standard qui sert principalement à dissimuler l'infrastructure d'un bâtiment, le plafond interactif pourra révéler des aspects invisibles de l'environnement architectural. Le plafond interactif s'inscrit dans la foulée de la prochaine génération d'espaces interactifs, intégrant un type nouveau de surfaces sensibles.

Mark Meagher, assistant-doctorant, MA architecture
Matthew Todd Farrell, BA mathématiques
Julien Nembrini, MA mathématiques, dr robotique collective
Jeffrey Huang, prof. dr architecte

EPFL – Laboratoire Design et Media
BC, Station 14, CH – 1015 Lausanne