

# LUX

LA REVUE  
DE L'ÉCLAIRAGE

N°288 - SEPTEMBRE 2016

## DOSSIER ÉCLAIRAGES CONNECTÉS POUR POINTS DE VENTE BRANCHÉS

### PERSPECTIVES

QUAND L'ÉCLAIRAGE  
SE MET AU BIM

16

19

### LUMIÈRES CRÉATIVES

FAÇADE DYNAMIQUE  
POUR VENTE-PRIVEE

### LUMIÈRES INTÉRIEURES

NOUVELLE BIBLIOTHÈQUE  
UNIVERSITAIRE D'HELSINKI

24

31

### LUMIÈRES DE VILLE

CONCEPTO ILLUMINE 21 KM  
DE BERGES À SHANGHAI

### FOCUS

LES EFFETS NON VISUELS  
DE LA LUMIÈRE

46

PLDC  
PROFESSIONAL LIGHTING  
DESIGN CONVENTION  
2017



MEDIA PARTNER

PARIS 1<sup>ER</sup> - 4 / 11 / 2017



# À LA LUMIÈRE DU POINT DE VENTE DIGITAL

La digitalisation des points de vente représente la nouvelle ruée vers l'or des professionnels du marketing et de la communication. Leur motivation ? Dépasser les murs du point de vente pour que ce dernier se « déplace » jusqu'aux clients. En tant que technologie de communication sans-fil basée sur la lumière, bon nombre considèrent que l'éclairage a son rôle à jouer en complément de la mise en valeur des commerces et des produits.

**L**oin de l'opposition entre e-commerce et points de vente physiques, une nouvelle ère a déjà débuté. « *Aujourd'hui, de plus en plus de points de vente s'approprient le meilleur du digital à grand renfort de tablettes, écrans tactiles, lunettes 3D, puces RFID, QR codes, géolocalisation, miroirs intelligents et autres beacons...* », résume une étude réalisée par EBG (Electronic Business Group) et Novedia (Groupe Video). Déjà, dès 2014, l'Observatoire Cetelem mesurait que les attentes des consommateurs portaient sur le caractère incontournable des magasins « physiques »... mais devenus « technophiles ». En effet, les comportements *online* doivent pouvoir s'exprimer *offline*, via l'équipement digital des points de vente, mais aussi via des applications smartphone permettant de suivre, de satisfaire, voire de susciter le consommateur en continu. « *Lorsqu'il entre dans un magasin ce dernier souhaite être connecté, disposer de bornes tactiles, et profiter d'une offre produit aussi large que sur le site internet de l'enseigne* », explique Roland Jhean, président fondateur de Waycom, en regrettant « *que la France et le*

pas, y compris pour plusieurs professionnels de l'éclairage exerçant sur le marché du retail. Dans ce contexte, ils y perçoivent des opportunités permettant le développement de l'éclairage LED intelligent, connecté et communicant.

## PROVOQUER DES PULSIONS D'ACHAT

Le shopping devenant de plus en plus une activité de loisir mise en scène, les boutiques comme les centres commerciaux, se muent en espaces événementiels s'attachant à divertir le chaland tout en cherchant à lui transmettre un message. Dans ce contexte, la lumière, traditionnellement mise en œuvre pour éveiller les émotions et créer une identité de marque, tend vers « *la conception d'éclairages "intelligents" ayant le pouvoir de provoquer des pulsions d'achat et de promouvoir les ventes* », souligne-t-on chez Zumtobel, en ajoutant que, études à l'appui, « *les scénarios ciblant des groupes de consommateurs deviennent de plus en plus importants* ». En collaboration avec le groupe Nymphenburg (expert allemand en identité des marques),

Zumtobel a mis en évidence les réactions émotionnelles de personnes soumises à différents scénarios d'éclairage de magasins. L'étude s'est basée sur une segmentation des groupes cibles selon le modèle neuropsychologique Limbic, axé sur les structures émotionnelles complexes des consommateurs, « *représentant les véritables moteurs du comportement humain* ». Selon ce modèle, il existe trois grands systèmes émotionnels :  
- **équilibre** (le plus grand groupe) : personnes en quête d'harmonie et de détente plus sensibles à un éclairage d'accentuation modéré ;  
- **domination** : personnes critiques préférant une distribution lumineuse équilibrée avec une forte proportion de lumière diffuse combinée à des zones périphériques uniformément éclairées. De plus, ces consommateurs sont réceptifs à des effets lumineux discrètement stimulants ;  
- **stimulation** : les moins conventionnels, aimant le plaisir, le divertissement ou l'aventure, préfèrent des scénarios contrastés avec de faibles niveaux d'éclairage général horizontal.



En 1997, Colette a ouvert le tout premier concept store au monde, rue Saint-Honoré à Paris, donnant ainsi le ton au prêt-à-porter et lifestyle. Plus de quinze années plus tard, Erco y a conçu un concept lumière flexible mettant en valeur les différentes zones et articles de luxe.

## CONCEPT STORE : L'EXPÉRIENCE MUSÉOGRAPHIQUE !

En 1997, sur trois niveaux et une surface totale de 740 m<sup>2</sup>, Colette Rousseau et sa fille Sarah Andelman ouvraient, rue Saint-Honoré à Paris, le tout premier concept store au monde, donnant le ton en prêt-à-porter et lifestyle. La diversité caractérise ce magasin, associée à différentes mises en scène selon les espaces de vente, une galerie d'art intégrée pour des expositions temporaires (voir p. 59) et, au sous-sol, le Water Bar, bar à eaux dédié à une gastronomie simple et fine. Mais plus encore, le lieu vit toujours au rythme de l'air du temps : de nouveaux articles viennent régulièrement enrichir l'offre, vitrines et îlots de décoration sont réaménagés chaque semaine.

En 2014, pour rénover l'éclairage de cet ensemble, Erco a réalisé un concept flexible, utilisant les projecteurs LED *Optec* et *Quintessence*, mettant en valeur les différentes zones et les articles de luxe avec un exceptionnel rendu des couleurs rehaussant

chaque nuance des vêtements présentés. « *Notre longue expérience en éclairage muséographique a trouvé, ici, une application optimale* », considère Erco.

## QUAND LE SMART LIGHTING RENCONTRE LE LUXE

Depuis plus d'une vingtaine d'années, LVMH travaille à réduire l'impact environnemental des activités du groupe<sup>3</sup>, concrétisé par le programme LIFE (LVMH Indicators for the Environment) comptant neuf thématiques, dont l'environnement dans la conception, l'impact CO<sub>2</sub> ainsi que la durée de vie et la réparabilité des produits. Sont notamment concernées les 4 000 boutiques que compte le groupe dans le monde totalisant 70 % de ses émissions de gaz à effet de serre. « *L'éclairage en représente la moitié* »<sup>4</sup>, souligne Nicolas Martin-Johner, Lighting manager chez LVMH, en confirmant que « *la technologie LED constitue un moyen efficace de réduction des consommations d'énergie et des émissions de CO<sub>2</sub>* ».

C'est pourquoi, en septembre 2013, a été lancé le programme LVMH Lighting dont l'objectif consiste à sécuriser et optimiser le *sourcing* de matériel d'éclairage performant notamment pour les magasins dans lesquels s'impose le maintien du rendu des couleurs dans le temps. Au niveau des opérations de

maintenance, il importe, également, de conserver la mise au point focalisée des réflecteurs et de respecter la forme des faisceaux lumineux, « *élément-clé dans le choix des lampes* ». Enfin, le nombre (trop) important de références et d'appellations des sources représente, au niveau de stocks généralement plus limités que l'offre, des risques de modification de la teinte de la lumière.

Pour Nicolas Martin-Johner, « *la lumière fait partie intégrante de la forte identité des 70 "maisons" du groupe et de leur créativité* ». Aussi, au-delà de la technologie LED, l'objectif du programme LVMH Lighting vise à assurer « *une lumière conforme aux exigences de qualité exceptionnelle requise* », conclut-il (voir également pages 4 et 5). ■

1. Ce département de R&D a été ouvert 15 ans après la création de Best Électronique, en 1986. En 2008, il est transformé en activité commerciale, parallèlement à la création de Best Lighting, devenue LOUSS en 2010 (Groupe BEST).

2. Pour assurer une production de luminaires de mêmes caractéristiques photométriques et de température de couleur, les constructeurs ont mis au point le *binning*.

3. Sylvie Bénard, qui assure la direction de l'environnement de LVMH, explique que sa priorité est de « *fédérer sans uniformiser et d'approfondir l'action du groupe sans imposer un modèle unique* ».

4. L'autre moitié est représentée par la climatisation dont la consommation peut être réduite de 10 % grâce à la technologie LED qui émet moins de chaleur à évacuer.

## Le Smart Lighting pour quoi faire ?

Philippe Alibert (Best Lighting) répond page 60

À toute heure du jour et de la nuit, les systèmes de gestion de l'éclairage veillent à procurer la lumière adaptée au besoin. À Paris, dans un magasin Karl Lagerfeld, Ansoy y a mis en œuvre son application *Easy* d'éclairage dynamique.





White and black. De la vitrine de Mamas & Papas, à Londres, à celle de Karl Lagerfeld, à Paris, Ansoarg démontre les extrêmes possibilités des scénarios lumineux.

À partir de ces trois grands systèmes émotionnels, ont été déduits sept groupes de consommateurs : les disciplinés, les traditionalistes, les harmonisants, les tolérants, les hédonistes, les aventuriers et les chefs de file. Il résulte de cette étude que chaque marque, chaque produit, chaque magasin, possède ses groupes cibles particuliers, l'analyse montrant qu'ils réagissent différemment et qu'ils ont des besoins très individuels, notamment en matière d'éclairage. « Un scénario lumineux doit donc, tout à la fois, être adapté à la marque proposée ou au produit vendu, ainsi qu'au groupe cible », conclut Zumtobel.

### L'ÈRE DU SMART LIGHTING

« La connectivité et l'éclairage intelligent représentent des enjeux majeurs en apportant des solutions d'éclairage moins énergivores et en offrant de nouveaux usages », explique Marcellin Tanière, technicien en gestion de l'éclairage chez Trato-TLV. Et d'ajouter « après la révolution LED, nous entrons désormais dans l'ère du Smart Lighting nécessitant de disposer de nouvelles compétences dans l'entreprise ».

Pour le constructeur, l'éclairage intelligent consiste en un système piloté, capable de réguler l'énergie consommée en fonction de l'environnement dans lequel les appareils évoluent. « À cela, nous associons, depuis peu,

un niveau d'intelligence supplémentaire permettant de faire communiquer les luminaires entre eux, ou de faciliter l'anticipation des opérations de maintenance », poursuit Marcellin Tanière.

Plus récente, la connectivité est quant à elle liée à l'émergence des smartphones et de leur utilisation via des technologies de communication comme la 3/4G ou encore le bluetooth. « Dans notre domaine, elle peut prendre plusieurs formes », explique-t-il. Par exemple, à Neuilly-sur-Seine (92), Trato a équipé le nouveau magasin Make Up For Ever du système *Lightify Pro* utilisant le protocole de communication sans fil Zigbee. Développé par Osram, ce système permet, au personnel du magasin, de contrôler l'installation d'éclairage depuis leur smartphone. Constitué d'une passerelle et de dispositifs DSE rendant les appareils d'éclairage gradables et compatibles avec *Lightify Pro*, via un dispositif de commande DALI, il permet également, toujours à partir d'un smartphone, de modifier le niveau d'éclairement de chacun des cinq groupes de luminaires en fonction des besoins (les 50 m<sup>2</sup> du magasin ont été équipés de 52 projecteurs LED orientables PR2057-B fournis par Trato, 30 W, 2930 lm, IRC 90, 3 000 K).

« La connectivité peut se traduire aussi par une simple cellule de détection de présence et de luminosité se paramétrant depuis le sol avec une liaison bluetooth entre la cellule et le smartphone », poursuit Marcellin Tanière, en précisant que, par ailleurs, « nos équipes de R&D travaillent autour de la technologie

VLC (Visible Light Communication) permettant l'utilisation de la lumière visible comme moyen de communication ». Aujourd'hui la lumière est ainsi connectée, les appareils d'éclairage apportent de nouveaux services et de nouvelles informations pour le compte des clients. Marcellin Tanière donne rendez-vous au salon Equipmag où Trato-TLV présentera le système « Lightify » (commande d'éclairage par smartphone), le VLC (géolocalisation, geopush) et l'éclairage dynamique (changement de température de couleur en fonction des moments de la journée).

### MARKETING ÉMOTIONNEL 4E

« La lumière connectée donne du sens aux lieux physiques », considère Joris Gaudion, président de SLMS (Schneider Lucibel Managed Services), la joint-venture qu'il dirige développant une solution dédiée au marketing émotionnel 4E sur les points de vente. Basée sur la technologie Li-Fi (Light Fidelity) et développée en partenariat avec Deepidoo, « notre offre Stores Operations permet la scénarisation des espaces de vente et l'immersion du client dans un univers personnalisé via la diffusion de contenus cibles et une approche multi-sensorielle », commente Joris Gaudion en différenciant la technologie Li-Fi et la technologie VLC (voir aussi encadré *Li-Fi ou VLC?* page 44).

La transmission bidirectionnelle Li-Fi (flux descendant spectre visible, flux remontant infrarouge) permet un accès internet haut débit sécurisé, dense et homogène (32 Mbps).

Une clé USB sert d'émetteur-récepteur Li-Fi tandis que la lumière LED modulée émise, très haute fréquence, permet une sécurisation des échanges de données accessibles uniquement dans le cône de lumière diffusée par les luminaires Li-Fi.

La transmission unidirectionnelle VLC sur appareil mobile (smartphone ou tablette dédiée) permet la réalisation de parcours interactifs et ludiques de découverte de produits et services au sein d'un lieu de vente notamment. Assurant une géolocalisation précise de contenus préchargés (< 1 m) à partir de luminaires VLC diffusant une lumière LED modulée haute fréquence, cette technologie offre une grande flexibilité de scénarisation et un déclenchement très rapide (< 1 s) de contenus multimédia (vidéo, page web...).

À Anvers, Zumtobel a mis en scène la nouvelle boutique Issey Miyake, ouverte par Gustav Bruynseraede, fasciné par le style technoïde japonais.

### D'EURAILLE À DUBAÏ

Courant 2015, dans l'hypermarché Carrefour d'Euralille (voir LUX 283) a été inauguré, en première mondiale, le système *Indoor Positioning* proposé par Philips<sup>2</sup>. « Cette solution permet, via l'application *Promo C-Où*, préalablement téléchargée sur un iPhone (4 000 à ce jour), de communiquer aux clients des offres promotionnelles personnalisées (de 200 à 300 produits sont en moyenne concernées), service qui représente une des principales attentes des clients de l'hyper lillois », rappelle Marlène Tisse, responsable de la division Retail chez Philips Éclairage. En fonction de leur localisation dans le magasin, ils sont guidés et conseillés dans la recherche d'un produit via la modulation de l'éclairage LED (technologie VLC), invisible à l'œil nu, celle-ci étant détectée par la caméra des iPhones (pour l'instant, seule la plate-forme App Store est accessible). L'échange de données est monodirectionnel pour garantir la confidentialité du client. En complément, depuis mai dernier, le magasin met à disposition de

ses clients une trentaine de chariots connectés sur la barre de poussée auxquelles sont fixées des tablettes ayant reçues l'application, cette expérience étant destinée aux consommateurs ne disposant pas d'iPhone. Enfin, depuis Euralille, Philips a conclu un partenariat avec Aisle411, leader américain de la cartographie numérique de magasins afin d'étendre l'offre à des services professionnels telles la recherche de produits ou encore l'analyse des données et interactions clients, afin de leurs proposer des offres personnalisées. De plus, les directeurs de magasins peuvent identifier les rayons les plus fréquentés pour proposer les meilleures offres, au bon endroit, ou rationaliser les contrôles des stocks et des réapprovisionnements. Une première concrétisation de ce partenariat a été développée dans le supermarché Aswaaq's Al Bada'a, de Dubaï.

### DÉPLOIEMENT DE SOLUTIONS IOT

Au dernier salon Light + Building, Xenio Corporation a fait sensation en présentant, sur le stand de Bridgelux<sup>3</sup>, sa plateforme





Pour ne pas perdre les effets bénéfiques de la lumière naturelle, mais sans en subir les inconvénients, à Zürich, le magasin de mode Modissa a été équipé de vitrages dynamiques SageGlass de Vetrotech-Saint-Gobain. Leur teinte varie en fonction de la luminosité extérieure pour apporter une protection solaire aux occupants sans nuire à la transparence. Les vitrages procurent aussi une protection efficace contre l'éblouissement et la décoloration des vêtements due aux UV (0 % de transmission d'UV, quelle que soit la teinte du vitrage). Enfin, SageGlass, en se teintant, limite la surchauffe, ce qui permet de réaliser des économies au niveau de la climatisation.

accessibles au public. Elle inclut des fonctions telles que la messagerie basée sur la proximité, des offres spéciales, du contenu à valeur ajoutée, ou encore une navigation intérieure permettant de trouver des produits dans les magasins ou de localiser des magasins dans les centres commerciaux, le tout complété par des outils de configuration. Xenio Point, le noyau intelligent de cette plateforme, permet d'utiliser des capteurs

hybride dédiée plus particulièrement aux magasins de vente au détail. « L'éclairage connecté évolue rapidement, les réseaux intégrés aux plafonds, basés sur une infrastructure d'éclairage intelligent, se présentant comme la meilleure approche pour l'IoT », explique

Mark Teitell, CEO de Xenio. « La disponibilité de Xenio Point représente, dans ce contexte, une étape majeure. » De quoi s'agit-il ? Cette plateforme a été conçue pour permettre le déploiement rapide et peu coûteux de solutions IoT (Internet des Objets) ouvertes et

## LI-FI OU VLC ? DEUX PIONNIERS RÉPONDENT

**MICHEL GERME.** « Transformer les coûts d'éclairage en de nouvelles sources de revenus basées sur les services rendus par l'infrastructure d'éclairage devenue communicante. » Telle est la volonté d'un autre pionnier, le fondateur de la société Luciom, en octobre 2012. Aujourd'hui, il s'interroge : « Allons-nous continuer à acheter des luminaires ou, plutôt, de la surface éclairée intelligente ? » Dans ce contexte, la technologie de communication sans fil, basée sur l'utilisation de la lumière visible comme vecteur de transmission de données, a un rôle important à jouer. Mais doit-on parler de Li-Fi ou de VLC ? « Dans les deux cas, répond Michel Germe, l'infrastructure d'éclairage LED est utilisée comme nouveau vecteur de communication. Néanmoins, une différence significative existe entre les deux solutions ! » Le dirigeant de Luciom les précise :

- le VLC est un terme utilisé lorsque l'on parle de modulation de l'éclairage LED pour transmettre un identifiant. Cette technologie est donc typiquement utilisée pour des applications de géolocalisation. D'autres termes similaires sont utilisés, tels que : coded light, Li-Fi TAG, Geo VLC. Dans tous ces cas, il s'agit d'un lien unidirectionnel, de la lampe LED jusqu'au récepteur ;
- le Li-Fi est, quant à lui, assimilé à un équivalent du Wi-Fi ; c'est-à-dire un lien bidirectionnel haut débit.

Si, en France, certains utilisent encore ces termes avec confusion, « à l'étranger, il y a bien une distinction ». Toutefois, pour apporter

un peu plus encore à la confusion, le standard IEEE 802.15.7 ne fait référence qu'au Visible Light Communication (VLC), qu'il s'agisse du lien unidirectionnel ou de lien bidirectionnel. « Dans le cas de Luciom, nous avons décidé de faire la différence entre les deux appellations pour être alignés avec les usages à l'étranger », tranche Michel Germe.

**SUAT TOPSU.** Pionnier parmi les pionniers, le créateur de la société Oledcomm, en 2012\* et développeur du concept Light as a Service, considère qu'il n'existe pas de différence entre les appellations VLC (Visible Light Communication) et Li-Fi (Light Fidelity). « Le premier représente le terme historique utilisé par les chercheurs, depuis 2003, avant que la technologie ne soit connue du public, rappelle-t-il, tandis que le second, proposé par le professeur Harol Haas, en 2010, s'appuie sur la racine Hi-Fi pour High Fidélité. » À l'international, selon l'IEEE 802.15.7, l'appellation usitée est « Short range wireless optical communication VLC/Li-Fi ». Pour Suat Topsu « ceux qui utilisent le terme VLC pratiquent la transmission de données par la lumière, mais ne sont pas conformes au standard IEEE, en opposition à ceux travaillant autour du Li-Fi conformément au standard ».

\* Suat Topsu a créé Oledcomm avec Cédric Mayer, tous deux chercheurs à l'Université de Versailles-Saint Quentin en Yvelines, après sept années de recherche consacrée à la transmission d'informations par la lumière.

« APRÈS AVOIR RÉVOLUTIONNÉ L'ÉCLAIRAGE, LA TECHNOLOGIE LED, GRÂCE AU LI-FI, S'APPRÊTE À BOULEVERSER LE MONDE DU COMMERCE EN RÉINVENTANT LA RELATION DU CLIENT AVEC LE POINT DE VENTE. »

JORIS GAUDION, SMLS

intégrés à l'éclairage et s'appuie sur un réseau sans fil pour configurer les capteurs et récupérer les données. Des SKU Initial Point sont intégrés aux sources lumineuses

Bridgelux Vero afin de créer des module LED intelligents. Cette solution promet aux fabricants d'éclairage une conception plus flexible, un montage simplifié, des composants externes moins coûteux et une compatibilité avec de nouvelles approches comme le 48 V. Par ailleurs, Xenio Point et les composants Xenio Link, proposés en option, assurent une gestion intégrée de la gradation et de la tension, une compatibilité avec les commandes 0-10V, DMX, DALI et Casambi<sup>4</sup>, une connectivité radio BLE (Bluetooth Long Energy) ainsi que des capacités de détection et de réaction à la température ambiante intérieure.

### GOOGLE TOUJOURS LÀ

Preuve de l'importance du potentiel de la digitalisation des points de vente, Google est sur les rangs. En investissant tous azimuts dans l'intelligence artificielle, il vient notamment d'acquiescer, au début de l'été, une

start-up française spécialisée dans la reconnaissance d'image. Il s'agit de Moodstocks, créée en 2007, dont les solutions sont déjà utilisées par de grandes enseignes telles que la Fnac, la Redoute ou Leroy Merlin. En 2014, la start-up avait, par ailleurs, acquis une autre entreprise française, Modaclic, qui a donné naissance à une application permettant d'acheter des vêtements vus dans un magasin en les prenant en photo. À suivre... ■

1. 4E : émotion, exclusivité, expérience, engagement.
2. En février dernier, Carrefour a été récompensé par le prix Retail Technology Award 2016 décerné par l'EHI (Institut Scientifique de la Distribution en Allemagne). Parallèlement, Philips a reçu le prix Top Supplier Retail 2016.
3. Bridgelux, société californienne créée en 2002, compte parmi les cinq fabricants mondiaux de LED de puissance.
4. La compatibilité avec le système de commande d'éclairage sans fil de Casambi est possible grâce à la conclusion d'un partenariat, également annoncé au salon Light + Building, dans le cadre duquel les fonctions innovantes de Casambi sont directement intégrées à la plateforme Xenio.

# AMPOULES CONNECTÉES





**BOOST**  
LED + REPETEUR WIFI

**PULSE**  
LED + ENCEINTE JBL BLUETOOTH\*  
13 W

**PULSE FLEX**  
LED + ENCEINTE JBL WIFI  
13 W







CONTRÔLEZ VIA APP




SHOP.SENGLLED.COM | FACEBOOK.COM/SENGLLED.FRANCE