

DÉMONSTRATION DU POTENTIEL DU PANASONIC RZ670 :

PROJECTEUR LASER PROFESSIONNEL
DANS LA CLASSE 6 500 LM



LIVRE BLANC CRÉÉ PAR ROI TEAM

RÉSUMÉ

TÂCHE

Comparer les performances du dernier projecteur laser de Panasonic, le RZ670 (luminosité nominale de 6 500 lm), à quelques-uns des projecteurs à lampe les plus vendus dans trois grands marchés verticaux :



Musées et galeries



Établissements d'enseignement supérieur



Location et événementiel

Évaluation sur une durée de vie de 20 000 heures dans les deux premiers secteurs et sur une durée de vie de quatre années dans le secteur de la location et de l'événementiel, par rapport aux deux mêmes domaines de mesures de performance :

Financier – Coût de possession sur la durée de vie

Environnemental – Émissions de carbone sur la durée de vie

RÉSUMÉ TECHNIQUE

La dernière génération de projecteurs laser produit une bien meilleure luminosité (maintenant jusqu'à 6 500 lm), rendant possibles les projections laser dans les plus grandes salles de musées, de galeries et d'établissements d'enseignement. Dans le secteur de la location et de l'événementiel, cette technologie fournit une puissance suffisante pour organiser des spectacles publics dans presque toutes les configurations intérieures.

ROI team a déjà démontré la supériorité opérationnelle de la technologie laser à différents égards, notamment :

- Puissance lumineuse cumulée supérieure
- Durée de vie de 20 000 heures ou plus sans entretien
- Adaptation de la consommation énergétique
- Allumage / extinction instantanés
- Polyvalence d'installation
- Impact environnemental réduit

Outre ces caractéristiques, le nouveau Panasonic RZ670 offre également les avantages suivants :

Mode de fonctionnement flexible – L'utilisateur peut à présent choisir de maintenir la luminosité au niveau souhaité.

Luminosité et couleurs éclatantes – Sur tout le spectre de couleurs, pas seulement en projection blanche.

Fonction d'alignement géométrique automatique – Pour faire gagner du temps au technicien sur place (mise à niveau ET-CUK10 en option).

Fonction d'ajustement des couleurs / de la luminosité pilotée par un ordinateur – Faisant à nouveau gagner du temps au technicien sur place (mise à niveau ET-CUK10 en option).

ANALYSE COMMERCIALE

L'étude de ROI team a permis de mettre en évidence plusieurs avantages opérationnels et commerciaux majeurs pour les trois secteurs analysés grâce à l'adoption de systèmes de projection laser :

Musées et galeries

- Limitation des temps d'arrêt et des fermetures des galeries pour raisons de maintenance
- Réduction des dommages environnementaux
- Amélioration du confort des salles et de la sécurité des visiteurs

Enseignement supérieur

- Allumage / extinction instantanés pour organiser au mieux le partage des salles
- Préservation de conditions ambiantes favorables pour améliorer l'attention et l'apprentissage (température, nuisance sonore...)

Location et événementiel

Avec leur luminosité améliorée, les projecteurs laser peuvent désormais être utilisés dans ce secteur. Notre étude met en évidence de nouvelles opportunités pour modifier en profondeur le modèle commercial historique :

Remplacement des back-ups dynamiques par des back-ups en stand-by sur le site

- Des économies considérables pour le secteur

Location de point à point

- Pourquoi votre parc de projecteurs devrait-il passer la moitié de sa vie sur les routes ?

Nouveau modèle de gestion de parc

- Revendez le projecteur après quatre années dans un secteur moins gourmand en luminosité, avec 15 000 heures sans entretien encore disponibles

ÉVALUATION DES PERFORMANCES SUR LA DURÉE DE VIE

Secteurs des musées et galeries et de l'enseignement supérieur

Coût de possession sur la durée de vie

Si l'on tient compte de tous les coûts liés à l'achat et à l'utilisation d'un projecteur dans ces secteurs, le Panasonic RZ670 présente un net avantage par rapport à toute une gamme de projecteurs à lampe :

- Panasonic RZ670 : € 13 551
- Projecteurs classiques : € 15 259

Bien que le prix d'achat initial puisse être plus élevé, l'absence d'entretiens et de remplacements de lampe confère au Panasonic RZ670 un coût de possession sur sa durée de vie de **11 % inférieur** à celui de toute une gamme de projecteurs de luminosité équivalente.

Émissions de carbone sur la durée de vie

En termes d'émissions de carbone, la comparaison des deux types de projecteurs sur leur durée de vie donne le résultat suivant :

- Panasonic RZ670 : 4,76 tonnes
- Projecteurs classiques : 6,40 tonnes

Pendant toute sa durée de vie, le Panasonic RZ670 ne produira que **74 % des émissions de carbone** d'un projecteur classique de luminosité équivalente.

Secteur de la location et de l'événementiel

Coût de possession sur la durée de vie

Dans le secteur de la location et de l'événementiel, et sur une durée de vie de quatre années avant la revente dans un autre secteur, l'avantage du Panasonic RZ670 est encore plus important :

- Panasonic RZ670 : € 13 140
- Projecteurs classiques : € 28 376

Le Panasonic RZ670 présente un coût de possession sur sa durée de vie de **54 % inférieur** à celui des modèles à lampe.

Émissions de carbone sur la durée de vie

En termes d'émissions de carbone, la comparaison sur la durée de vie donne le résultat suivant :

- Panasonic RZ670 : 2,18 tonnes
- Projecteurs classiques : 3,78 tonnes

Pendant toute sa durée de vie, le Panasonic RZ670 ne produira que **58 % des émissions de carbone** d'un projecteur classique de luminosité équivalente.

1. DES COMMUNICATIONS VISUELLES PLUS LUMINEUSES ET PLUS RAPIDES – LA PROJECTION LASER PASSE AU NIVEAU SUPÉRIEUR



Dans notre livre blanc intitulé « Les nombreux avantages des projecteurs sans lampe », publié lors de l'ISE 2013, nous avons évalué les avantages et les perspectives d'une génération intermédiaire de projecteurs, représentée par le Panasonic PT-RZ370. Ce modèle de projecteur laser hybride, qui allie les principaux avantages des technologies à lampe et laser, permet une utilisation de 20 000 heures sans entretien. Avec une luminosité probante de 3 500 lm, il s'agissait du premier projecteur laser offrant une luminosité suffisante pour fonctionner dans des environnements publics tels que des universités, des écoles, des musées et des galeries.

Depuis la publication de cette étude, Panasonic a révolutionné la technologie laser avec le lancement de la famille RZ670 en 2014. Ce projecteur présente toutes les fonctionnalités et caractéristiques de la famille PT-RZ. Mais avec la luminosité initiale de 6 500 lm de la technologie laser, il convient à présent à une utilisation professionnelle dans tous les espaces en plein air – à l'exception des grands stades – et dans toutes les salles couvertes.

Cette possibilité d'utilisation dans de grands espaces nous a permis de définir les secteurs pris en compte dans notre étude en 2014/2015 :

ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Les projecteurs sont un outil pédagogique essentiel que les enseignants utilisent pour illustrer leurs cours et capter l'attention. Les atouts des projecteurs comme outils pédagogiques ont toujours été contrebalancés par leurs inconvénients : les projecteurs à lampe classiques exigent de plonger la pièce dans l'obscurité et dégagent une chaleur peu confortable. De plus, ils ne peuvent pas fonctionner à la demande en raison de leur long temps de chauffe / refroidissement nécessaire pour éviter d'endommager gravement l'appareil.

Dans ce secteur, l'avancée majeure tient au fait que le Panasonic RZ670 produit une luminosité suffisante pour assister les enseignants même dans les grandes salles et les auditoriums, tout en conservant les fonctionnalités qui rendent la gamme PT-RZ tellement utile aux yeux des enseignants, des étudiants et des gestionnaires.

MUSÉES ET GALERIES

Les projecteurs permettent parfois de fournir de précieuses informations contextuelles lors d'expositions, et sont de plus en plus utilisés pour recréer l'expérience d'un lieu ou d'une époque afin de rendre l'exposition plus vivante. Les projecteurs installés dans ces lieux doivent proposer une large gamme de fonctionnalités et pouvoir être utilisés en combinaison avec d'autres pour créer des effets impressionnants.

Dans ce secteur, le gain de luminosité permet d'utiliser les projecteurs dans les halls d'entrée et les salles principales dans des conditions lumineuses proches de la lumière du jour pour améliorer l'expérience visiteur.

SECTEUR DE LA LOCATION ET DE L'ÉVÉNEMENTIEL

Les projecteurs créent un arrière-plan pour rehausser l'ambiance et la mise en scène des événements et des représentations. Les projecteurs utilisés dans cet environnement doivent avoir une luminosité, des couleurs, une netteté et une fiabilité exceptionnelles. Les professionnels du secteur de la location et de l'événementiel recherchent des projecteurs extrêmement fiables et assez robustes pour résister aux manipulations et aux transports continus, et qui offrent des fonctionnalités d'étalonnage et d'alignement simples et rapides.

L'amélioration considérable de la luminosité de la technologie laser permet pour la première fois d'utiliser des projecteurs laser dans le secteur de la location et de l'événementiel.

Les nouveaux modèles laser de Panasonic affichent toutes les caractéristiques suivantes, idéales pour une utilisation professionnelle :

- Positionnement possible à 360°
- Sans filtre / conception résistante à la poussière
- Dissipation thermique réduite
- Bruit réduit
- Quartet Colour Harmoniser
Couleurs claires pures sur l'ensemble du spectre
- Contraste dynamique + réglage flexible de la luminosité
Consommation énergétique réduite
- Ajustement géométrique / des couleurs / de la luminosité Auto / Intégré

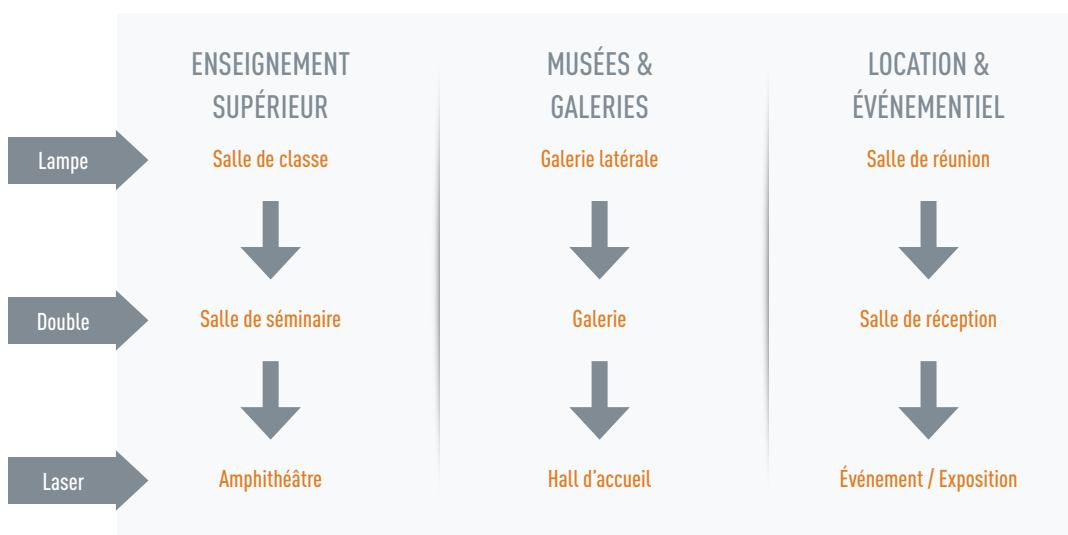
I. ANALYSE TECHNIQUE

2. AVANCÉES DE LA TECHNOLOGIE LASER

La technologie laser a déjà démontré sa supériorité par rapport à la technologie à lampe à bien des égards. Elle convient désormais à une utilisation professionnelle dans des espaces de plus en plus grands.

ANALYSE TECHNIQUE

La nouvelle technologie laser, incarnée par le Panasonic RZ670, présente de nets avantages pour chacun de ces secteurs, qui seront détaillés par la suite dans des sections spécifiques.



AVANTAGES DU LASER COMME SOURCE LUMINEUSE

L'utilisation de projecteurs comme outils de communication visuelle publique et dans l'enseignement a jusqu'à présent été limitée par les contraintes des projecteurs à lampe classiques, notamment :

DURÉE DE VIE DE LA LAMPE

Un projecteur à lampe présente la courbe de décroissance associée aux ampoules classiques. Les fabricants indiquent que les ampoules ne sont plus fonctionnelles et doivent être remplacées quand leur luminosité n'atteint plus que 50 % de leur valeur initiale. Selon leurs recommandations, elles doivent être remplacées après 1 500 à 6 000 heures d'utilisation selon les modèles.

Dans les conditions d'utilisation du secteur de l'enseignement supérieur, un projecteur peut fonctionner 60 heures par semaine, 45 semaines par an. L'université doit donc budgétiser au moins un remplacement de lampe par an, au risque de voir un outil pédagogique essentiel se dégrader, voire tomber en panne. Il ne faut pas non plus perdre de vue que, compte tenu de la durée de vie de 20 000 heures du Panasonic RZ670, le gestionnaire pourrait avoir besoin de prévoir 10 remplacements de lampe ou plus pour garder le projecteur à lampe opérationnel durant la même période.

TEMPS DE CHAUFFE ET DE REFROIDISSEMENT

Les lampes classiques doivent fonctionner dans une plage de températures très spécifique pour ne pas être gravement endommagées. C'est pour cette raison qu'un projecteur classique a un temps de chauffe de deux minutes avant d'atteindre sa luminosité opérationnelle. Il doit aussi absolument rester branché sur le secteur afin que le ventilateur puisse continuer à refroidir l'ampoule.

Rien d'étonnant à ce que ces contraintes rendent le projecteur classique peu pratique à utiliser dans le contexte d'un cours dynamique. L'enseignant doit soit laisser le projecteur allumé pendant le cours, avec comme corollaire une salle surchauffée et éventuellement trop sombre, soit s'interrompre pendant deux minutes chaque fois qu'il veut répondre à une question. Quoi qu'il en soit, il doit éteindre le projecteur cinq minutes avant la fin du cours pour lui permettre de refroidir complètement avant de libérer la pièce pour le cours suivant.

De son côté, un projecteur laser fonctionne à une température bien plus basse, s'allume et s'éteint rapidement et embarque une technologie d'obturation économique.

ADAPTATION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Une lampe de projecteur classique fonctionne à 100 % de sa capacité, produisant 100 % de sa puissance lumineuse indépendamment de l'image projetée. Si celle-ci est très sombre, la lumière additionnelle projetée à l'écran est soit absorbée par un moteur optique, soit déviée du trajet lumineux. Ces deux systèmes génèrent de la chaleur supplémentaire, qui est émise par le projecteur.

De leur côté, les diodes laser sont des sources lumineuses variables qui offrent un taux de contraste supérieur. Elles ne fonctionnent à 100 % de leur capacité que lorsque c'est nécessaire, c'est-à-dire pour afficher une image totalement blanche. Pour projeter un ensemble type d'images sombres, une source lumineuse laser réduit automatiquement sa consommation, et donc ses émissions de chaleur.

Il devient donc vite évident que le projecteur laser est une avancée majeure en termes de flexibilité et d'efficacité opérationnelle.

SOURCE LUMINEUSE LASER

- La durée de vie de la source lumineuse dépasse les 20 000 heures
- Durée de vie de 20 000 heures sans entretien
- Les éléments d'optique résistants à la poussière n'ont pas besoin de filtres
- Fonctionne à une température bien plus basse et nécessite donc moins d'énergie
- Allumage / extinction instantanés réduisant la consommation et permettant d'utiliser le projecteur instantanément
- Plus écologique
- La consommation varie en fonction de l'éclairage de la pièce et de la luminosité de l'image

LAMPE COMME SOURCE LUMINEUSE

- L'ampoule n'est plus fonctionnelle dès que sa luminosité tombe à 50 %
- Durée de vie des lampes : de 1 500 à 6 000 heures
- Nécessite jusqu'à 13 remplacements d'ampoule pour une durée de vie de 20 000 heures
- Besoin de changer ou de nettoyer les filtres pour protéger les éléments optiques de la poussière
- Nécessite jusqu'à 20 entretiens (coûteux) au cours de sa durée de vie de 20 000 heures
- Jusqu'à deux minutes de préchauffage
- Doit refroidir pendant cinq minutes ou plus
- L'unité reste branchée sur secteur pendant la période de refroidissement, ce qui accroît la consommation électrique
- Les ampoules contiennent du mercure et d'autres substances toxiques
- Fonctionne en permanence à 100 %, ce qui accroît la dissipation thermique et la consommation



3. DÉGRADATION PROGRESSIVE DE LA LUMINOSITÉ ET IMPACT SUR LA DURÉE DE VIE DE L'AMPOULE

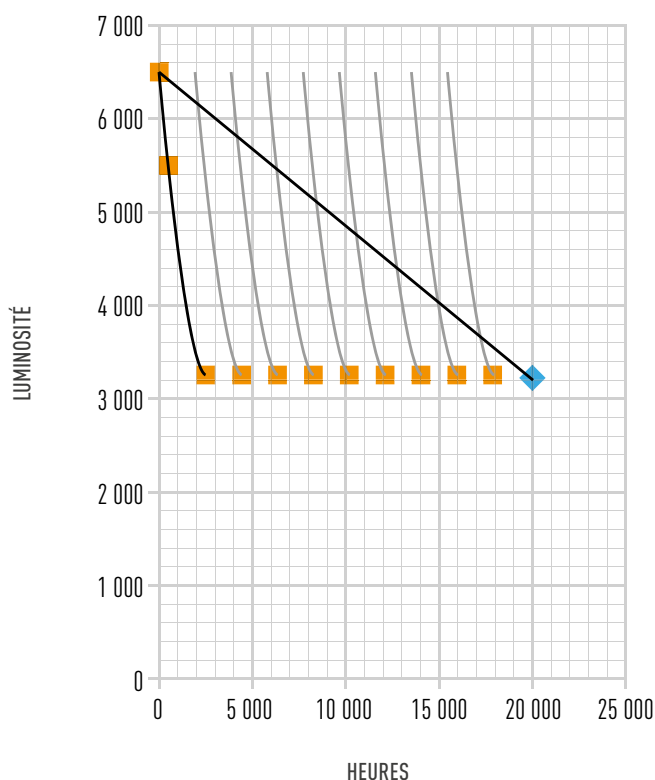
Toutes les sources lumineuses, quel que soit leur type (phares de voitures, ampoules domestiques, etc.), sont des consommables dont la durée de vie est limitée ; leur luminosité diminue progressivement avec le temps.

Les lampes des projecteurs classiques sont victimes de ce que l'on appelle la **dégradation régressive** : la luminosité initiale diminue fortement au cours des premières heures de fonctionnement.

La courbe de décroissance de la luminosité s'aplanit ensuite avant d'atteindre 50 % de la luminosité initiale, après quoi l'ampoule n'est plus fonctionnelle et doit être remplacée. Cela signifie que l'ampoule d'un projecteur classique peut passer jusqu'à la moitié de sa durée de vie utile à mi-capacité ou dans un état proche.

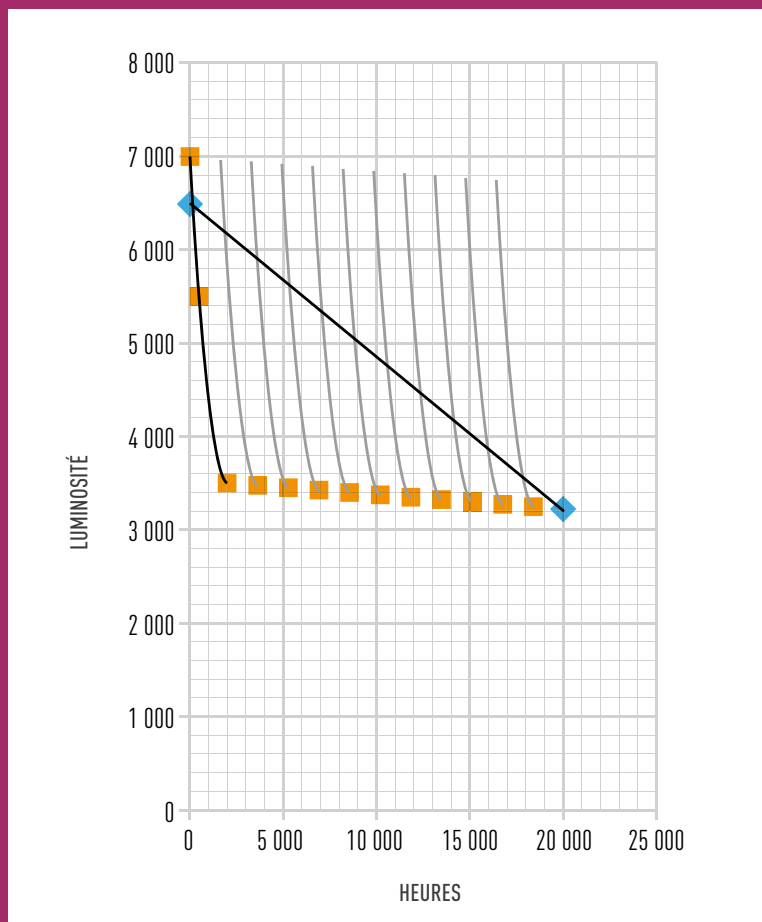
À l'inverse, une source lumineuse laser subit une **dégradation linéaire**, ce qui veut dire que le projecteur voit sa luminosité opérationnelle diminuer bien plus lentement et régulièrement. Cela signifie également que, peu après sa mise en service, le projecteur laser est nettement plus lumineux qu'un projecteur à lampe équivalent.

Les derniers modèles de Panasonic embarquent un **réglage de luminosité prioritaire** permettant de maintenir une luminosité pratiquement maximale (au-dessus de 80 %) – mais ce réglage réduit la durée de vie opérationnelle du projecteur. Panasonic étudie actuellement comment mettre ce réglage à la disposition des utilisateurs professionnels, pour l'instant uniquement disponible comme réglage d'usine. Nous verrons plus loin dans ce document que cette option est extrêmement intéressante dans le **secteur de la location et de l'événementiel**, où une luminosité élevée et uniforme est bien plus importante qu'une durée de vie prolongée du projecteur.



Le graphique ci-contre illustre la luminosité de deux projecteurs ayant chacun une luminosité initiale de 6 500 lumens : le premier est un projecteur à lampe classique, le deuxième un projecteur laser. Nous voyons clairement que la luminosité du modèle à lampe chute rapidement sous celle du modèle Solid Shine. Même après un coûteux remplacement d'ampoule, les performances du projecteur classique ne restent au niveau de celles du projecteur Solid Shine que pendant une courte durée.

- ◆ Série 1 = Panasonic RZ670
- LAMPE = Projecteur à lampe



Si nous comparons les performances d'un projecteur classique dont la luminosité annoncée est de 7 000 lumens à celles d'un modèle Solid Shine avec une luminosité de 6 500 lumens, nous constatons qu'en raison de la **dégradation progressive** qui affecte le premier, il ne faut attendre que très peu de temps pour que le modèle Solid Shine produise une meilleure luminosité. Dans le graphique ci-joint, la luminosité du projecteur à lampe de 7 000 lumens tombe sous celle du modèle Panasonic RZ670 de 6 500 lumens après 159 heures à peine, soit moins d'un mois d'utilisation classique dans l'enseignement supérieur.

- ◆ Série 1 = Panasonic RZ670
- LAMPE = Projecteur à lampe

4. PUISSANCE DE LAMPE CUMULÉE

La méthode de mesure de la luminosité d'un projecteur la plus connue et la plus couramment acceptée est la norme ANSI lumen mise au point par l'American National Standards Institute (IT7.227-1998), laquelle tient non seulement compte de la luminosité mais aussi de son uniformité lorsqu'elle est projetée sur un écran.

Les valeurs de luminosité mesurées selon cette norme (ou selon toute autre, d'ailleurs) sont toutefois ponctuelles et par conséquent incapables de mesurer les différences de dégradation de la luminosité. Cette limitation était auparavant acceptable, car tous les projecteurs faisaient appel à des technologies similaires et subissaient donc une **dégradation régressive** identique.

Cependant, comme nous l'avons expliqué plus haut, les projecteurs laser reposent sur une technologie différente, soumise à une **dégradation linéaire** fondamentalement différente. En vertu de celle-ci, les projecteurs laser ont une luminosité plus élevée pendant une plus grande partie de leur vie utile.

Pour comparer correctement des projecteurs utilisant des sources lumineuses aussi différentes, il est donc nécessaire d'évaluer la puissance lumineuse totale émise au cours de la durée de vie de l'appareil. La puissance lumineuse cumulée peut s'exprimer sous la forme d'une équation :

$$\text{LUMINOSITÉ (LUMENS ANSI)} \times \text{HEURES DE FONCTIONNEMENT} = \text{PUISSANCE LUMINEUSE CUMULÉE}$$

Le **Panasonic RZ670**, dont la luminosité initiale est de 6 500 lm ANSI, produit **12 % de luminosité de plus** qu'un projecteur classique d'une même luminosité initiale pouvant nécessiter au moins quatre remplacements de lampe, au cours de ses 20 000 heures de vie utile.

Comparé à un projecteur classique dont la luminosité annoncée est de 7 000 lm ANSI, le **Panasonic RZ 670** (dont la luminosité est de 6 500 lm) produit **10 % de luminosité en plus sur la même période**.

Un projecteur est choisi en fonction de son utilisation prévue (amphithéâtre, galerie ou auditorio) et des conditions d'éclairage, ainsi qu'en fonction

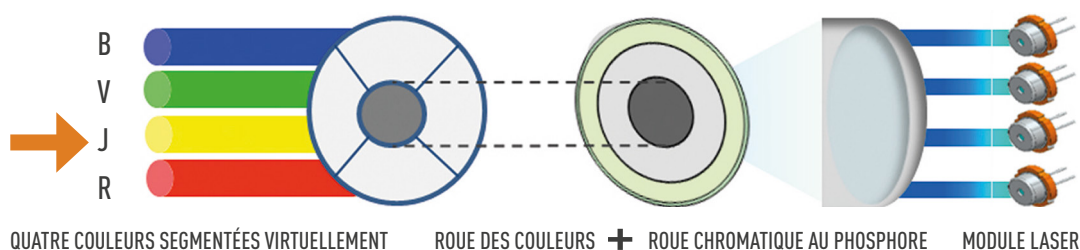
de la luminosité nécessaire à cette utilisation : les exigences peuvent porter sur leur capacité à permettre de rester attentif aux présentations du professeur à la lumière du jour, dans le confort et sans tension visuelle, ou à afficher avec clarté et netteté le contenu désiré dans un musée ou lors d'un spectacle.

Le projecteur **Panasonic RZ670**, avec sa luminosité initiale de 6 500 lm ANSI, est en réalité plus lumineux dans le temps qu'un projecteur classique d'une luminosité de 7 000 lm. Les deux types de projecteurs conviennent donc pour une même utilisation et peuvent être considérés comme des modèles équivalents.

5. REPRODUCTION DE COULEURS PLUS LUMINEUSES ET PLUS CLAIRES

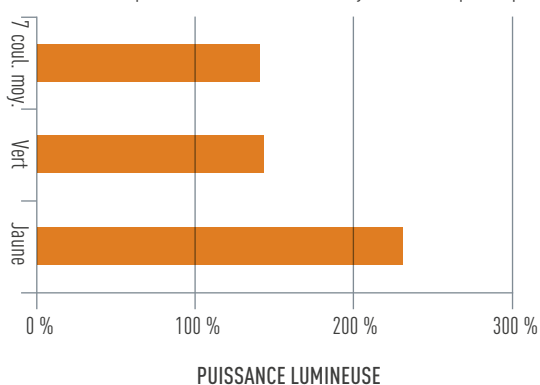
Le **Panasonic RZ670** surprend avec sa luminosité annoncée de 6 500 lm ANSI. Il produit une luminosité exceptionnelle de blanc pur et naturel à une valeur d'uv (direct use value) de seulement 0,006 – soit 1/4 de la valeur d'uv de ses concurrents à lampe.

Pour compléter cette luminosité blanche, le système **Quartet Colour Harmoniser** (une roue de couleurs associée à une roue chromatique au phosphore) garantit une clarté exceptionnelle sur tout le spectre BVJR. Le **Panasonic RZ670** est le seul projecteur à utiliser une roue à quatre couleurs, le blanc étant créé en combinant ces quatre couleurs.



Non seulement la roue permet d'obtenir des couleurs mieux équilibrées, mais elle contribue aussi à augmenter la luminosité perçue, la puissance lumineuse par canal de couleur étant significativement plus élevée. Encore une autre raison expliquant pourquoi le **Panasonic RZ670** affiche de bonnes performances face à des projecteurs de catégorie lumineuse supérieure.

Amélioration exceptionnelle des couleurs vs. Projecteur classique à 1 puce DLP™



II. ANALYSE COMMERCIALE

L'analyse technique des capacités et des performances du Panasonic RZ670, exposée plus haut, se base sur des analyses sectorielles et plus particulièrement sur des travaux et des analyses réalisés par les ingénieurs de Panasonic en laboratoire.

Pour évaluer les performances commerciales du Panasonic RZ670, ROI team a collecté des données sur les performances du Panasonic RZ670 et les a comparées à celles des projecteurs à lampe les plus vendus dans chacun des trois secteurs clés :

Musées & galeries

Enseignement supérieur

Location & événementiel

Les données et les interprétations proviennent de différentes méthodes :

- 1 Une enquête basée sur un questionnaire, menée auprès de professionnels du secteur dans 10 territoires européens, ciblant :
 - les revendeurs et les distributeurs actifs dans le secteur des musées, des galeries et de l'enseignement supérieur
 - les propriétaires et les gérants de sociétés de location actifs dans le secteur de la location et de l'événementiel
- 2 Des entretiens détaillés avec les groupes susmentionnés, plus particulièrement avec des propriétaires et des gérants du secteur de la location et de l'événementiel
- 3 Les données liées aux performances et aux coûts ont été tirées des spécifications techniques des produits des fabricants
- 4 Futuresource (www.futuresource.com) a fourni des données sur les volumes de vente et les prix de vente réels des projecteurs dans les secteurs concernés

Examinons à présent les performances et les atouts du RZ670 dans chacun de ces trois secteurs.

6. AVANCÉES POUR LE SECTEUR DES MUSÉES ET DES GALERIES

Dans le secteur des musées et des galeries, les projecteurs sont de plus en plus souvent utilisés pour améliorer l'expérience visiteur, en reproduisant les paysages ou l'environnement historique des œuvres exposées. Dans certaines galeries, toute la présentation est créée à l'aide de projecteurs avec très peu d'objets exposés.

Aujourd'hui, les projecteurs sont souvent mis à contribution dans de grandes galeries fortement éclairées ainsi que dans des salles latérales plus sombres. La nouvelle génération de projecteurs laser permet de surmonter ce défi : le Panasonic RZ670 produit une luminosité de 6 500 lm ANSI, suffisante pour les grandes galeries dans des conditions d'éclairage proches de la lumière du jour.

AVANTAGE DES PROJECTEURS LASER DANS LES MUSÉES ET LES GALERIES

Facteurs clés d'utilisation de projecteurs dans un environnement de musée :

ENTRETIEN MINIMAL

À l'heure actuelle, beaucoup de musées ouvrent sept jours sur sept et étendent leurs heures d'ouverture jusqu'au soir. Par conséquent, les possibilités d'accès pour l'entretien se font rares. Le RZ670, qui affiche une durée de vie de 20 000 heures sans entretien (ce qui correspond à 6,6 années d'utilisation à un niveau courant dans ce secteur), présente un grand avantage.

EMPLACEMENT DU PROJECTEUR

Les besoins minimaux d'accès pour l'entretien permettent d'installer le Panasonic RZ670 en toute sécurité et hors de vue, ce qui présente des avantages significatifs en termes d'espace et de sécurité des visiteurs. Les projecteurs laser de Panasonic peuvent aussi être positionnés librement, et donc être installés dans de petits espaces existants si nécessaire.

RÉDUCTION DES DISTRACTIONS DUES AU BRUIT ET À LA CHALEUR

Les projecteurs laser produisent moins de la moitié des émissions de leurs concurrents à lampe. En termes d'émissions sonores, le Panasonic RZ670 produit de 35 db à 45 db maximum, principalement grâce à un système de refroidissement différent, tandis que sa température de fonctionnement est de 45 °C maximum. Ces deux facteurs sont essentiels pour garantir un environnement sûr afin de préserver les objets exposés et d'offrir une expérience confortable et tranquille aux visiteurs.

Réduction des dommages environnementaux

Les musées et les galeries – surtout publics – ont toujours pris la responsabilité environnementale à bras-le-corps. Malheureusement, la technologie à lampe classique comporte des risques environnementaux. L'utilisation de camionnettes pour se rendre aux quatre coins du pays et réaliser des entretiens prévus ou imprévus, sans oublier la nécessité de traiter jusqu'à 10 ampoules contenant des métaux et des gaz toxiques tout au long de la durée de vie du projecteur, sont tous deux des facteurs indissociables de cette ancienne technologie. De leur côté, les modèles laser, comme le RZ670, limitent au maximum l'impact environnemental. Le projecteur est conçu pour fonctionner 20 000 heures sans entretien avec sa source lumineuse laser d'origine.

7. AVANCÉES POUR LE SECTEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Le secteur de l'enseignement supérieur adopte une approche de plus en plus commerciale. Le nombre d'étudiants augmente, et il en va de même pour les classes et les groupes de séminaires. Les cours se donnent donc dans de plus grandes salles, et les étudiants sont assis plus loin de l'enseignant. Les professeurs et les orateurs dépendent toujours plus du matériel centralisé pour donner leurs cours.

Les professeurs et les orateurs doivent pouvoir illustrer ou clarifier rapidement un point en s'appuyant sur du matériel de vidéoprojection. C'est aujourd'hui devenu une nécessité, et non un luxe. Les projecteurs sont pensés pour apporter ces améliorations importantes dans de plus grandes salles et dans des conditions lumineuses plus intenses.

Les modèles laser tels que le Panasonic RZ670 permettent un allumage et une extinction pratiquement instantanés, même dans de grands auditorios fortement éclairés. Il n'est plus nécessaire de fermer les stores ou d'éteindre les lumières, ni de planifier l'utilisation du projecteur pour prévoir un temps de préchauffage, ou encore de terminer un cours plus tôt pour permettre au projecteur de refroidir avant de quitter la salle.

À l'heure actuelle, de nombreux établissements d'enseignement supérieur sont prêts à organiser des cours et des conférences tout au long de la semaine à longueur d'année – le soir, le week-end, pendant les vacances, ce qui réduit les possibilités de fermer les lieux pour réaliser un entretien. Chaque fermeture limite les opportunités qu'ont les établissements d'organiser des cours et de maximiser l'utilisation de leurs locaux.



AVANTAGE DES PROJECTEURS LASER DANS LE MARCHÉ VERTICAL DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Facteurs clés d'utilisation de projecteurs dans un environnement d'enseignement supérieur :

OPTIMISER LE PARTAGE DES SALLES

Aujourd'hui, les établissements d'enseignement supérieur sont de véritables carrousels : les professeurs et les étudiants passent d'un local à l'autre, et ne restent souvent qu'une seule heure dans une classe ou un auditorio avant qu'ils ne doivent être libérés pour l'enseignant et le cours suivant.

Les projecteurs à lampe rendent ce processus lourd et inefficace en faisant perdre du temps au début de la séance pour allumer et préchauffer le projecteur, et en fin de séance pour le laisser refroidir. Pire, le projecteur peut être sérieusement endommagé s'il n'a pas le temps de refroidir en restant sous tension. La technologie laser, quant à elle, permet un processus d'allumage et d'extinction presque instantané, car seule une chaleur minimale est accumulée dans la source lumineuse.

SALLE CONFORTABLE

Les étudiants pourront vous dire combien il est déjà difficile de rester attentif pendant un cours d'une heure sans avoir à subir l'effet narcotique de la chaleur et du bruit émis par un projecteur à lampe fonctionnant dans une pièce sombre.

Les projecteurs laser produisent beaucoup moins de chaleur et de bruit, et ont une luminosité suffisante pour fonctionner dans des conditions normales d'éclairage intérieur. Les professeurs n'ont plus d'excuses si leurs étudiants piquent du nez : c'est qu'ils doivent revoir leur copie !

IMPACT ENVIRONNEMENTAL RÉDUIT

À l'instar des musées et des galeries, les établissements d'enseignement supérieur ont toujours été à la pointe de la responsabilité environnementale. Ils ne manqueront pas d'accueillir à bras ouverts un projecteur qui ne nécessite pas d'entretien sur une durée de vie de 20 000 heures d'utilisation, et ne demande pas de mettre au rebut à plusieurs reprises des ampoules peu respectueuses de l'environnement.

8. AVANCÉES POUR LE SECTEUR DE LA LOCATION ET DE L'ÉVÉNEMENTIEL

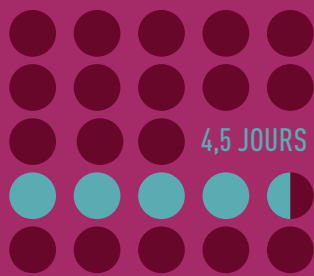
Les événements publics, et plus particulièrement les spectacles en direct, ont besoin d'équipements répondant aux normes techniques les plus exigeantes, entretenus en permanence, et donc fiables à 100 %. Les projecteurs font partie intégrante des équipements utilisés lors d'événements publics, et doivent être à la hauteur du reste du matériel audiovisuel utilisé.

Ce besoin d'équipements dernier cri coûteux, entretenus conformément aux normes les plus exigeantes, installés et testés par des techniciens spécialisés, a donné lieu à la création du secteur spécifique de la location et de l'événementiel. Ce secteur regroupe les sociétés qui possèdent et louent les équipements dont ont besoin les promoteurs de spectacles et d'événements. Certaines sociétés louent l'intégralité des équipements audiovisuels nécessaires, tandis que d'autres se spécialisent dans un

sous-secteur – notamment la location de projecteurs. Certaines sociétés louent le matériel sans services supplémentaires, c'est-à-dire qu'elles se contentent d'entretenir et de louer les équipements disponibles dans leurs entrepôts, sans prendre en charge le transport et l'installation. D'autres offrent un service complet et transporteront les équipements sur place, puis mettront à disposition des techniciens spécialisés pour les monter et les surveiller pendant la représentation.

DYNAMIQUES PRINCIPALES DU SECTEUR DE LA LOCATION ET DE L'ÉVÉNEMENTIEL

DURÉE DE LOCATION MOYENNE



PROJECTEUR ACQUIS POUR UNE DURÉE DE



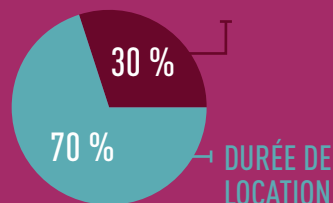
DU PRIX D'ACHAT INITIAL

1368 HEURES DE FONCTIONNEMENT PAR AN

LOCATION PAYÉE POUR SEULEMENT 1 OU 2 JOURS

PROJECTEUR LOUÉ ENVIRON 57 FOIS PAR AN

DURÉE D'ENTREPOSAGE



À LA REVENTE, LE RZ670 AFFICHE ENCORE UNE DURÉE DE VIE DE 15 000 HEURES SANS ENTRETIEN

La dynamique de ce secteur, où la qualité du son et des images a un coût, a donné naissance à un micro-secteur qui a des besoins spécifiques en termes d'utilisation des projecteurs et de durée de vie des appareils, que le cabinet ROI team a pu analyser dans le cadre de cette étude.

CARACTÉRISTIQUES SINGULIÈRES :

ENTRETIEN PRÉ-LOCATION

Les projecteurs sont systématiquement « préparés », c'est-à-dire testés pour garantir leur efficacité et leur qualité avant chaque location pour un événement, une étape théoriquement superflue si l'on tient compte du fait que le Panasonic RZ670 n'a pas de mécanismes susceptibles de tomber en panne.

Un projecteur peut être opérationnel uniquement pendant la courte durée du spectacle ainsi que pendant les tests et l'étalonnage qui le précèdent, ce qui correspond à une durée de fonctionnement moyenne d'à peine 24 heures par location.

La durée de location s'étend sur 4,5 jours entre le moment où le projecteur quitte l'entrepôt et son retour, alors que la société de location ne facturera généralement qu'un ou deux jours de location. C'est une évidence que ces équipements coûteux, entretenus au prix fort, passent la moitié de leur durée de vie utile sur les routes.

Une société rentable possédant des équipements de pointe devrait s'attendre à ce que ses projecteurs passent environ 70 % des journées en location, et 30 % en entrepôt. En d'autres termes, une société de location s'attendra à louer un projecteur environ 57 fois par an en moyenne, pour 1368 heures d'utilisation par an. Une utilisation assez modeste comparée à la moyenne de 2700 heures dans le secteur de l'enseignement supérieur, et à la moyenne de 3016 heures de fonctionnement dans le secteur des musées et des galeries. La dynamique de ces secteurs est très différente.

Le secteur de la location et de l'événementiel, qui affiche une volonté de fournir le matériel le plus récent et le plus lumineux, ne conservera pas un projecteur jusqu'à ce qu'il cesse de fonctionner. Le propriétaire de la société de location préférera plutôt le vendre à un autre secteur professionnel après une période d'une à huit années en propriété. Notre étude de ce secteur indique que la durée moyenne de possession s'élève à quatre années, soit 5 472 heures de durée de vie. À ce stade, il est considéré que le modèle Panasonic RZ670 n'est plus utilisable dans le secteur de la location et de l'événementiel – mais il offre encore une durée de vie de 15 000 heures sans entretien dans un autre secteur.

BACK-UP DYNAMIQUE

La hantise des pannes d'équipements lors de spectacles en direct a donné naissance à un phénomène singulier, le « back-up dynamique ». Pour faire bref, les projecteurs seront fournis avec leur « double » qui sera testé, étalonné, équilibré et tournera même « à chaud » en tandem avec le projecteur réellement utilisé.

Dans 9 cas sur 10, cet appareil complémentaire n'offrira pas une luminosité ou une qualité supplémentaire. Il servira uniquement de back-up immédiat en cas de panne du projecteur. Nous examinerons en détail cette singularité plus loin dans ce document.

REPLACEMENT D'AMPOULE ACCÉLÉRÉ

La nécessité de remplacer l'ampoule d'un projecteur à lampe a un impact considérable sur les coûts et l'environnement, quel que soit le secteur. Cependant, cette nécessité est particulièrement significative dans le secteur de la location et de l'événementiel : un niveau de dégradation lumineuse qui serait acceptable dans d'autres secteurs ne le sera pas pour le type de spectacles en direct couverts par les sociétés de location. Résultat : les techniciens du secteur qui travaillent avec des projecteurs à lampe changeront généralement l'ampoule après 25 % du nombre d'heures de durée de vie recommandées par les fabricants – ce qui a évidemment un impact majeur sur le coût total de possession pendant la durée de vie de l'appareil et sur l'environnement.

À l'évidence, la source lumineuse d'un projecteur laser, qui se dégradera lentement et de manière régulière, permettra des économies substantielles dans ces deux domaines. À nouveau, nous examinerons plus en détail ce facteur ci-après.

DOMAINES CLÉS D'AMÉLIORATION DES PERFORMANCES DANS LE SECTEUR

Le secteur de la location et de l'événementiel joue d'ores et déjà un rôle important et croissant au niveau des ventes de projecteur sur le marché européen. Dans ce secteur, ROI team a observé que l'arrivée sur le marché d'une technologie laser puissante pouvait présenter des avantages de taille :

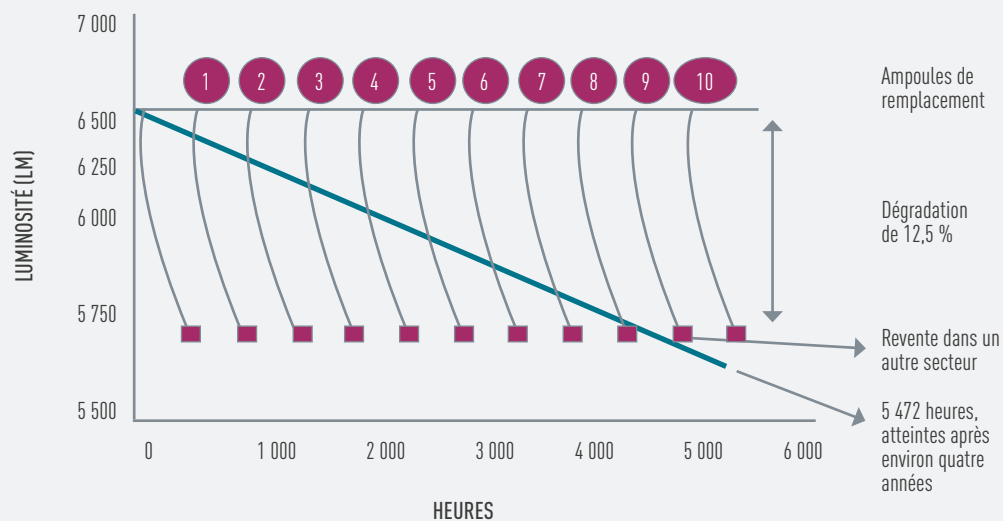
RÉDUCTION DES REMPLACEMENTS D'AMPOULE ACCÉLÉRÉS

Dans la plupart des secteurs, les fabricants conseillent de remplacer l'ampoule lorsque sa luminosité tombe à 50 % de sa luminosité initiale ; à ce point, il est estimé que la luminosité de l'ampoule ne répond plus aux exigences professionnelles. Les recommandations de changement d'ampoule, ainsi que les cycles d'entretien des revendeurs, se basent sur cette courbe.

Cependant, dans le secteur de la location et de l'événementiel, les attentes soulevées par les événements en direct devant un public nombreux posent des exigences encore plus strictes. L'enquête menée par ROI team auprès de grands professionnels du secteur indique qu'en moyenne, la luminosité

de l'ampoule sera jugée inadéquate lorsqu'elle aura perdu à peine 12,5 % de sa luminosité initiale. Cela signifie que dans ce secteur, l'ampoule d'un projecteur à lampe devra être remplacée et jetée après seulement un quart du nombre d'heures de fonctionnement recommandées par le fabricant. Par exemple, si un fabricant recommande une durée de vie d'ampoule de 2 000 heures pour son projecteur à lampe, cette ampoule sera généralement remplacée après seulement 500 heures dans le secteur de la location et de l'événementiel. En réalité, le processus de remplacement d'ampoule, par ailleurs coûteux et dangereux, aura lieu quatre fois plus souvent que selon les recommandations du fabricant.

INTOLÉRANCE DE DÉGRADATION LUMINEUSE DANS LE SECTEUR DE LA LOCATION ET DE L'ÉVÉNEMENTIEL



Autre enseignement de cette même étude : pendant une période de location classique de 4,5 journées, un projecteur sera opérationnel 24 heures, ce qui correspond à un total de 5 472 heures de fonctionnement à pleine puissance pendant une durée de vie typique de quatre années. Penchons-nous à présent sur un projecteur avec une durée de vie d'ampoule recommandée de 2 000 heures, loué dans le secteur de la location et de l'événementiel pendant un total de 5 472 heures sur quatre ans. Pour répondre aux exigences élevées de ce secteur, le même projecteur aura besoin de 10 remplacements d'ampoule sur cette période au total, contre deux changements d'ampoule dans les autres secteurs.

Dans le secteur de la location et de l'événementiel, le coût financier de ces 10 remplacements d'ampoule oscillerait de 2 500 € à près de 9 000 €, dépassant parfois même le coût d'achat initial ! Sans oublier les dangers considérables pour l'environnement que représente la mise au rebut de 10 ampoules contenant des gaz et des métaux toxiques.

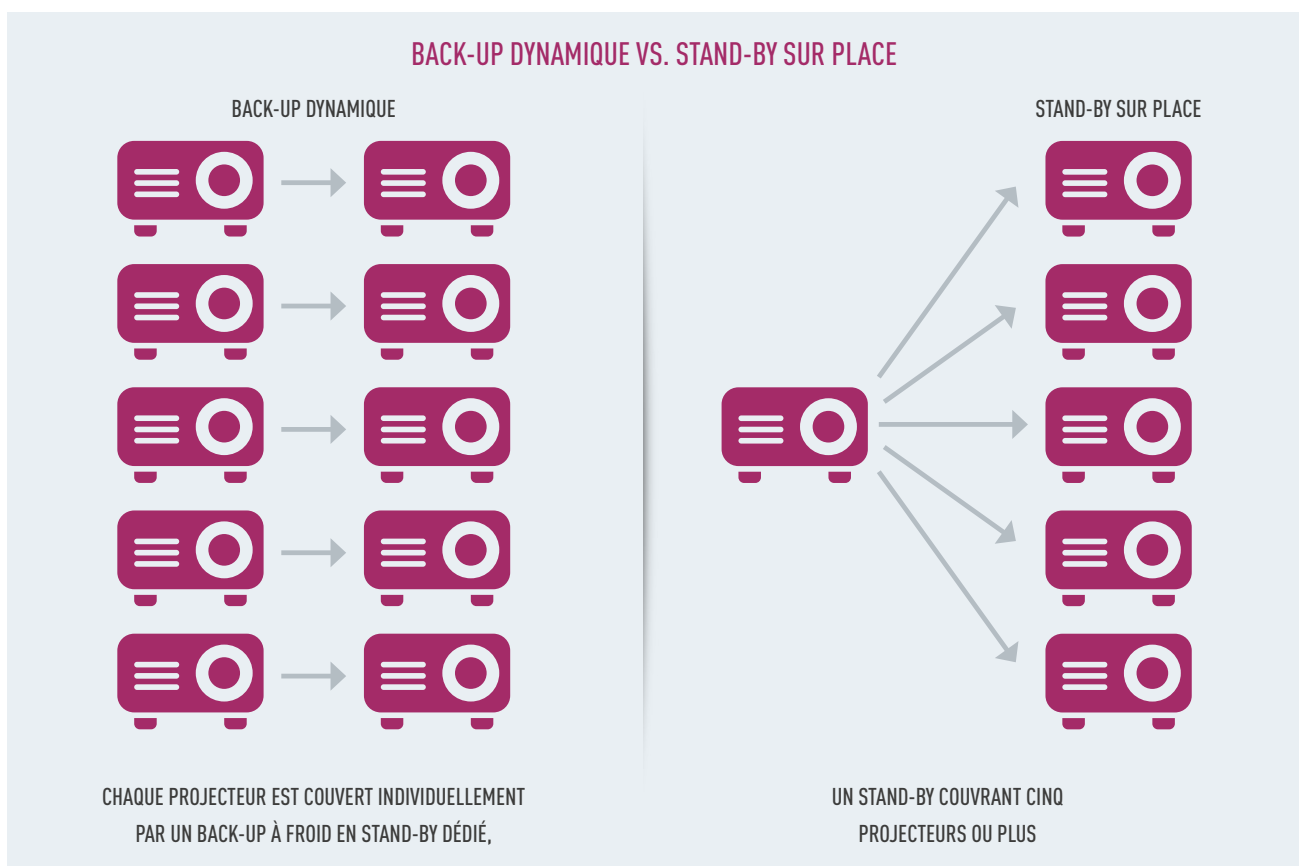
LOCATION DE POINT À POINT

Aujourd'hui, chaque projecteur mis en location revient dans son entrepôt d'origine pour être contrôlé et préparé pour la prochaine location. Ce contrôle pré-location dure en moyenne 30 minutes, mais le processus de retour en entrepôt prend généralement une journée entière. Grâce aux nombreuses avancées en matière de fiabilité et de luminosité permises par la technologie laser, le contrôle pré-location pourrait être raccourci et effectué sur le site de location suivant, permettant d'importantes économies au niveau du transport et du stockage. Et surtout, nous estimons qu'un processus de location de point à point permettrait d'économiser quelque 86 journées redondantes par projecteur et par année, soit le nombre de jours qu'un projecteur passe actuellement sur les routes. En se basant sur la période de location moyenne actuelle de 4,5 jours, le nombre de mises en location par projecteur et par année passerait de 57 à 76, soit une augmentation de productivité de 33 % !

ÉLIMINATION DES BACK-UPS DYNAMIQUES DANS LE SECTEUR DE LA LOCATION ET DE L'ÉVÉNEMENTIEL

Nous avons parlé plus haut de l'utilisation de back-ups dynamiques pour éviter les temps d'arrêt. À l'époque de la technologie à lampe, il était compréhensible de se soucier des pannes de projecteur. Mais grâce à la fiabilité des moteurs optiques laser/phosphore de Panasonic, cette crainte est désormais dissipée. Cette fiabilité s'en trouve d'ailleurs renforcée avec la technologie de basculement et de reprise de Panasonic, qui garantit une récupération des capacités visuelles en deux secondes.

Le risque de panne d'un des projecteurs laser étant très peu probable, nous pensons qu'un seul projecteur de back-up sera suffisant pour couvrir 10 projecteurs en première ligne. Les clients se verraient facturer cet équipement supplémentaire en stand-by, mais la société de location réaliserait des économies considérables en évitant le processus inutile de pré-contrôle, de transport, d'étalonnage et d'essai, et l'utilisation d'équipements redondants. Les professionnels du secteur ayant indiqué à ROI team qu'un projecteur sur cinq était présent sur le site pour assurer une fonction de back-up dynamique, les économies potentielles pour le secteur sont manifestes – de 5 % à 10 % des frais de location.



Dans certains cas, le modèle commercial actuel de back-up dynamique, par ailleurs inefficace, est financé par les sociétés de location sous forme de réductions pour les unités de back-up – ou celles-ci ne sont pas facturées. D'où la question : quelle sera la première société de location à abandonner cette pratique contreproductive de back-ups dynamiques ?

NOUVEAUX MODÈLES COMMERCIAUX POUR LES SOCIÉTÉS DU SECTEUR DE LA LOCATION ET DE L'ÉVÉNEMENTIEL

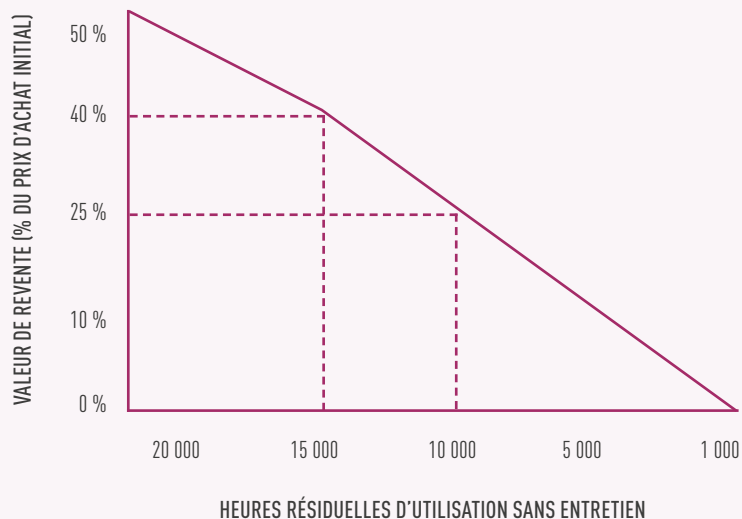
Comme indiqué par la courbe de décroissance ci-dessus, la source lumineuse laser du RZ670 se dégradera de 12,5 % par rapport à sa luminosité initiale après exactement 5 000 heures de fonctionnement. Panasonic examine à présent comment débrider les réglages d'usine pour permettre aux utilisateurs professionnels, tels que les sociétés de location, d'augmenter eux-mêmes la luminosité de la source laser pour la faire passer à plus de 80 % de la luminosité initiale.

Ces réglages permettront de maintenir la luminosité à un niveau de tolérance jugé acceptable par la société (entre 5 % et 20 % de dégradation). La durée de vie du projecteur passerait toutefois en dessous des 20 000 heures actuellement annoncées pour les

modèles laser de Panasonic. Mais, dans un secteur où les projecteurs ne sont plus conservés jusqu'à la fin de leur durée de vie fonctionnelle (c'est-à-dire jusqu'à une dégradation de luminosité de 50 %), cet inconvénient n'est pas problématique.

En d'autres termes, le projecteur pourra être revendu dans un autre secteur avant que sa source lumineuse ne soit jugée inadéquate pour un spectacle en direct, mais à un moment où il affichera encore une durée de vie de plus de 10 000 heures de fonctionnement avant d'atteindre le seuil de luminosité de 50 % requis dans d'autres secteurs. L'étude de ROI team indique qu'à ce moment, le projecteur pourra être revendu à au moins 25 % de son prix de vente original.

VALEUR DE REVENTE OPTIMALE DES PROJECTEURS LASER DANS LE SECTEUR DE LA LOCATION ET DE L'ÉVÉNEMENTIEL



Voilà donc un modèle commercial intéressant ! Notre étude indique que certaines sociétés de location innovantes du secteur de la location et de l'événementiel commencent déjà à abandonner cet ancien modèle commercial consistant à conserver un projecteur jusqu'à la fin de sa durée de vie fonctionnelle. Il existe désormais un moment où il est possible de revendre à profit un projecteur sans entretien lorsque sa luminosité ne répond plus aux attentes de la société. À l'heure actuelle, notre étude indique que ce moment oscille entre une et huit années, quatre années étant le moment de revente préféré.

LOCATION & ÉVÉNEMENTIEL

Adopter des projecteurs ultra fiables tels que le Panasonic RZ670 peut améliorer le rendement de votre société :

- Location de point à point – augmentation de 33 % du nombre de locations par projecteur et par an
- Remplacement des back-ups dynamiques par des back-ups en stand-by sur place – division par deux des besoins et des coûts de back-up
- Réduction des changements d'ampoule accélérés – économies moyennes de près de 6 000 € sur toute la durée de vie, entraînant une diminution des dommages environnementaux
- Modèle de gestion du parc avec revente rapide – revente après quatre années avec 15 000 heures sans entretien restantes

9. CONCLUSIONS

Les professionnels du secteur, tels que les revendeurs/distributeurs et les utilisateurs expérimentés, se réjouissent des qualités pratiques des nouveaux projecteurs sans lampe Panasonic :

- Durée de vie de 20 000 heures sans entretien
- Toujours prêts à l'emploi, jamais en réparation
- Allumage/extinction instantanés
- Impact environnemental réduit
- Dissipateur thermique apportant un fonctionnement plus silencieux
- Position de projection flexible

L'étude réalisée par ROI team au cours du deuxième semestre 2014 montre clairement les avantages du Panasonic RZ670 par rapport aux modèles les plus vendus dans le secteur de l'enseignement supérieur et le secteur des musées et des galeries :

- Projection plus lumineuse : puissance lumineuse cumulée supérieure de 22 %
- Respect de l'environnement : émissions de carbone réduites de 26 %
- Coût de possession sur la durée de vie inférieur : d'au moins 11 %

CONSOMMATION TOTALE SUR LA DURÉE DE VIE

En se basant sur une durée de vie de 20 000 heures (chiffre normal pour un projecteur moderne), la consommation électrique totale des appareils au cours de leur vie utile est la suivante :

- Panasonic RZ670 9 621 kW
- Projecteurs classiques 12 135 kW

D'après ces mesures, le Panasonic RZ670 ne consomme que 79 % de l'énergie utilisée par un projecteur classique de luminosité équivalente, tout en produisant 26 % de puissance lumineuse cumulée supplémentaire au cours de son cycle de vie.

COÛT DE POSSESSION SUR LA DURÉE DE VIE

Lorsqu'on tient compte de tous les coûts liés à l'achat et au fonctionnement d'un projecteur dans ces secteurs, on constate une fois encore que le Panasonic RZ670 présente un net avantage par rapport aux projecteurs à lampe les plus vendus :

- Panasonic RZ670 13 551 €
- Projecteurs classiques 15 259 €

Bien que le prix d'achat initial puisse être plus élevé, l'absence d'entretiens et de remplacements de lampe confère au Panasonic RZ670 un coût total de possession sur sa durée de vie de 11 % inférieur à celui de toute une gamme de projecteurs de luminosité équivalente.

ÉMISSIONS DE CARBONE SUR LA DURÉE DE VIE

La comparaison des deux types de projecteurs sur leur durée de vie donne le résultat suivant :

- Panasonic RZ670 2,18 tonnes
- Projecteurs classiques 3,78 tonnes

Sur toute sa durée de vie, le Panasonic RZ670 ne produira que 74 % des émissions de carbone d'un projecteur à lampe de luminosité équivalente.

LOCATION & ÉVÉNEMENTIEL

Adopter des projecteurs ultra fiables tels que le Panasonic RZ670 peut améliorer le rendement des sociétés du secteur de la location et de l'événementiel :

- Location de point à point – augmentation de 33 % du nombre de locations par projecteur et par an
- Remplacement des back-ups dynamiques par des back-ups en stand-by sur place – division par deux des besoins et des coûts de back-up
- Réduction des changements d'ampoule accélérés – économies de plus de 6 000 € sur toute la durée de vie, entraînant une diminution des dommages environnementaux
- Modèle de gestion du parc avec revente rapide – revente après quatre années avec 15 000 heures sans entretien restantes

10. ÉVALUATION DU COÛT DE POSSESSION ET DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL SUR LA DURÉE DE VIE

MÉTHODOLOGIE DU PROJET

MISSION DE ROI TEAM :

Évaluer les performances et la consommation de la gamme Panasonic RZ670 par rapport à celles de plusieurs projecteurs à lampe classiques dans les domaines suivants :

- Coût de possession sur le cycle de vie – Coût financier
- Empreinte carbone sur le cycle de vie – Impact environnemental

SECTEURS VISÉS :

- Établissements d'enseignement supérieur : universités, hautes écoles, centres de formation, etc.
- Musées et galeries publiques
- Location & événementiel : spectacles et événements en direct

Modèles comparés : Modèle Solid Shine : Panasonic RZ670 – 6 500 lm ANSI par rapport à plusieurs modèles identifiés par des revendeurs européens comme étant les projecteurs de classe 6 000 à 7 000 lm les plus vendus dans les trois marchés verticaux susmentionnés.

DURÉE DE VIE DU PROJECTEUR :

Estimée à 20 000 heures (correspondant à la durée de vie sans entretien annoncée du Panasonic RZ670).

Pour le secteur de la location et de l'événementiel, la durée de vie estimée est de 5 472 heures sur environ quatre années.

SCHÉMA D'UTILISATION :

Établissements d'enseignement supérieur :

10 heures/jour × 6 jours/semaine × 45 semaines/an = 2 700 heures par an

Musées & galeries :

58 heures/semaine × 52 semaines = 3 016 heures par an

Location & événementiel :

57 locations par an × 24 heures de fonctionnement = 1 368 heures par an

SOURCES DES DONNÉES DE PERFORMANCES :

i) Revendeurs/distributeurs indépendants de Panasonic, et particulièrement actifs dans la vente au secteur de l'enseignement supérieur et/ou des musées et galeries.

Dans le cadre de l'étude, ROI team a contacté 90 revendeurs dans 7 pays différents. Les données reçues de ces sources ont été normalisées.

ii) Fiches techniques publiées par les fabricants.

iii) Modèle de calcul des coûts cumulés conçu spécifiquement pour ce projet par le Dr Joyce Tsoi, spécialiste du domaine, avec l'aide de Ruby Sehmbi de ROI team.

Méthodologie d'approche de l'étude établie par une équipe de ROI team, à Londres, au Royaume-Uni (www.roiteam.co.uk), dirigée par Andrew McCall, avec la participation du Dr Joyce Tsoi, spécialiste du domaine.

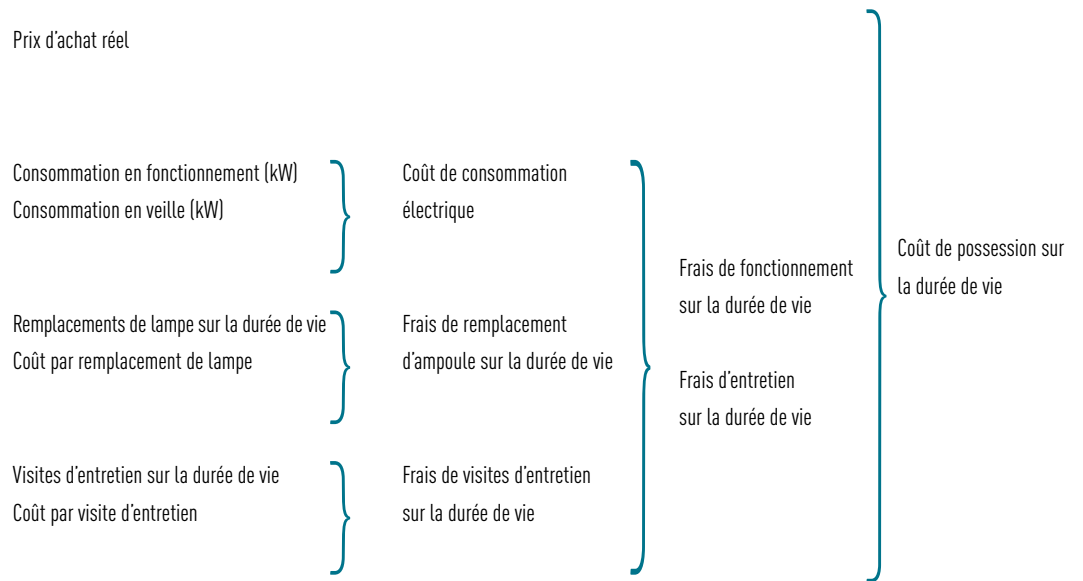
L'approche et la méthodologie adoptées ont été validées et supervisées en 2012 par UL (www.ul.com).



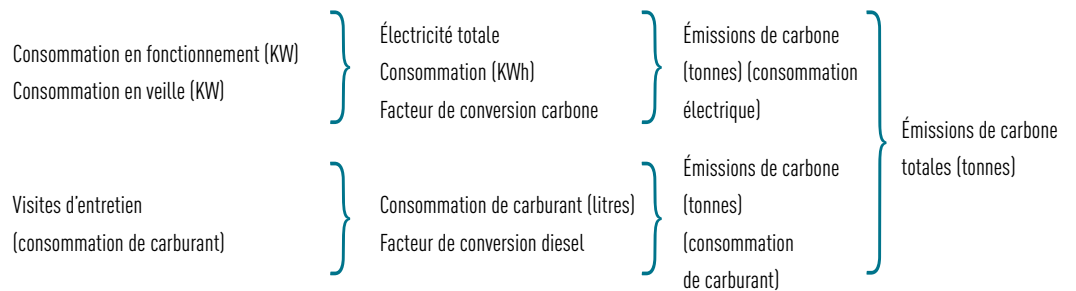
11. ANNEXES

ANATOMIE DES MODULES DE CALCUL

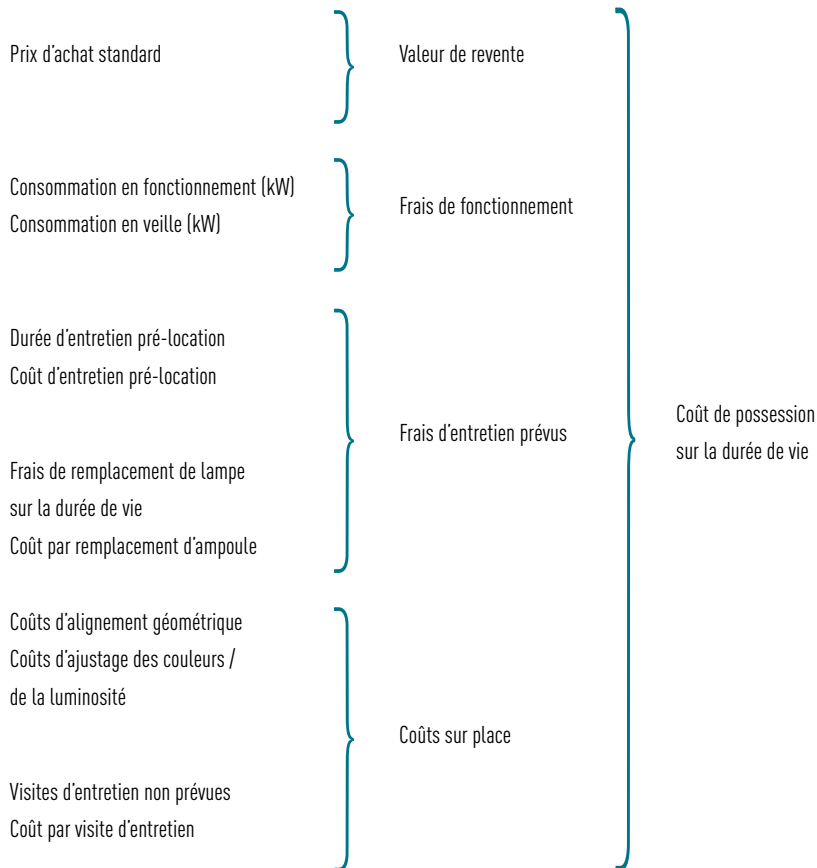
SECTEURS : MUSÉES & GALERIES ET ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR – MODULE DE CALCUL DU COÛT DE POSSESSION SUR LA DURÉE DE VIE



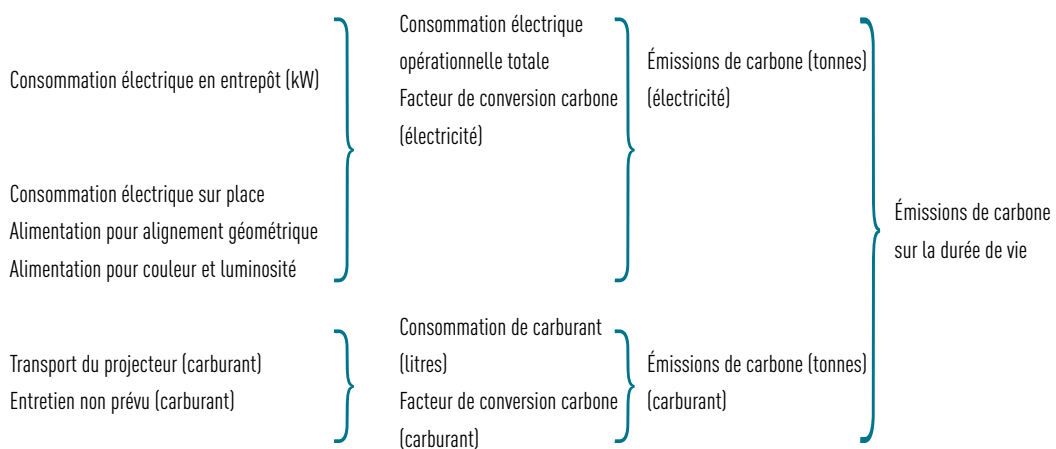
MODULE DE CALCUL DES ÉMISSIONS DE CARBONE



SECTEUR : LOCATION & ÉVÉNEMENTIEL – MODULE DE CALCUL DU COÛT DE POSSESSION SUR LA DURÉE DE VIE



MODULE DE CALCUL DES ÉMISSIONS DE CARBONE



PROFIL DE ROI TEAM

ROI team est une société d'études et de conseil qui cherche à comprendre les objectifs et les stratégies de ses clients ainsi que les défis auxquels ceux-ci font face, et qui conçoit et gère des programmes de recherche destinés à leur fournir les données dont ils ont besoin pour prendre des décisions éclairées.

Parmi ses clients, la société compte des détaillants tels que Harrods, Flying Brands et Best Direct ; des propriétaires immobiliers comme Capital & Regional plc, Cadogan Estates et Orion Land ; la NHS, le Ministère britannique de la Santé et plusieurs instituts de santé régionaux ; ou encore des sociétés de presse telles que Thomson Reuters, le télédiffuseur public The Life Channel et la maison d'édition JLD Media.

Les administrateurs de ROI team ont également mené à bien des projets consistant à évaluer les performances des produits clés de sociétés de premier plan telles que 3M, JCDecaux, Media Zest plc et Panasonic PSCEU.

En 2013, ROI team, en collaboration avec la société de données PFM Intelligence, a lancé le UK Markets Index, le premier indice de performances pour le secteur des marchés de la distribution au Royaume-Uni. ROI team développe actuellement son deuxième indice, le Retailers' Revival Index, qui sera lancé en 2015.

ROI team est détenue à 100 % par ses fondateurs et n'est liée par aucun accord financier avec les acteurs des domaines dans lesquels elle opère. Son objectif est de fournir des informations de qualité, interprétées de manière impartiale, afin de permettre à ses clients de prendre des décisions commerciales éclairées.

ROI team (www.roiteam.co.uk) a été fondée en 2006 par Jo Johnson et Andrew McCall, qui reste à ce jour le directeur général de la société.



Andrew McCall



Dr Joyce Tsoi

Le Dr Joyce Tsoi est la spécialiste du domaine pour ce projet. Joyce possède plus de 10 ans d'expérience internationale dans la conduite et la gestion de projets de développement durable dans plus de 15 pays, et a étudié des courbes de progression stratégiques et pragmatiques dans le domaine des solutions durables pour les chaînes d'approvisionnement pour le compte d'entreprises internationales de premier plan et de gouvernements. Ses travaux couvrent notamment l'analyse du cycle de vie des produits et des cycles de vie organisationnels, l'énergie et les changements climatiques, la gestion durable de l'eau, ainsi que des rapports dans le domaine du développement durable et des problèmes communicationnels. Tout au long de sa carrière, Joyce a réalisé des études détaillées sur la responsabilité sociale des entreprises et la gestion durable de la chaîne d'approvisionnement. Elle contribue aussi au Journal of Business Ethics, au Journal of Cleaner Production et a participé à l'écriture d'un chapitre du livre Corporate Social Responsibility.



Pour de plus amples informations sur Panasonic, rendez-vous
sur : business.panasonic.co.uk/visual-system
Facebook : facebook.com/PanasonicVisualSolutionsEU
Twitter : twitter.com/PanasonicVisual