FICHES RÉSUMÉ FORMATION
PLANIFICATEUR ÉCLAIRAGE ÉCO21

1. MÉTHODOLOGIE D'ASSAINISSEMENT D'UNE INSTALLATION D'ÉCLAIRAGE
2. NORMES ET RECOMMANDATIONS
3. CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES
4. LES BALLASTS ET TRANSFORMATEURS
5. DÉTECTEURS DE PRÉSENCE ET LUMINOSITÉ
6. RETROFIT SIMPLE, RECÂBLAGE ET RÉNOVATION
7. RÉUSSIR UN PROJET DE RETROFIT
8. CRITÈRES DE CHOIX D'UN LUMINAIRE
9. FORMULAIRE ET NOTIONS DE BASE
10. EXPLICATION RENTABILITÉ DES PROJETS ECO21
11. EXPLICATION RENTABILITÉ DES PROJETS ECO21 (suite)
12. ARGUMENTAIRE CLIENT: POURQUOI PARTICIPER AUX SOLUTIONS ÉCO21 ?
13. DÉMARCHE COMMERCIALE - PROFILS CLIENTS
14. DÉMARCHE COMMERCIALE - OBJECTIONS
15. PRESTATAIRES ÉLECTRICIENS:
    POURQUOI METTRE EN ŒUVRE LES SOLUTIONS ÉCO21

1. MÉTHODOLOGIE D'ASSAINISSEMENT D'UNE INSTALLATION D'ÉCLAIRAGE

A. Faire un état des lieux et se poser les bonnes questions

Quelle installation s'agit-il de rénover ?	Quelles sont les conditions du lieu à éclairer ?	Quel est le besoin de mon client ?
1. Type, nombre, état et disposition des luminaires 2. Type, nombre et état des sources 3. Flux lumineux total niveau d'éclairement actuel 4. Type et nombre de commandes 5. Besoins et commentaires des utilisateurs	1. Indice de réflexion des murs/objets 2. Lumière naturelle (surface et exposition et fenêtres) 3. Dimensions et géométrie du lieu 4. Impression et ambiance (rendu de couleurs constaté)	1. Type d'utilisation 2. Niveau et répartition d'éclairage 3. Type de lumière (température, IRC) 4. Type de commandes 5. Niveau d'investissement souhaité

Avantages pour le prestataire:

- **Le respect des étapes ci-dessus garantit un assainissement énergétique de qualité.**
- **Présenter différents scénarios d'assainissement à votre client, c'est une chance supplémentaire d'attribution des travaux.**

Pour vous aider:

- **L'outil de simulation en ligne sous outils.eco21.ch vous permet une présentation claire des gains liés au projet.**
- **Un catalogue de luminaires efficients sélectionnés par éco21 est disponible en ligne.**

B. Conception du projet et prise de décision

Etablissement du projet en fonction des besoin	Décision du client
1. Dimensionner la nouvelle installation 2. Concevoir différents scénarios d'assainissement 3. Choisir le type et disposition des sources et luminaires 4. Définir le fonctionnement et les commandes 5. Définir les liens contractuels avec le client (garantie) 6. Prévoir les travaux induits 7. Coordonner le projet	1. Implications du choix technique (coûts d'entretien à venir, flexibilité, durée de vie de l'installation...) 2. Avantages : baisse de consommation d'électricité, prime éco21, label vert, maitrise de vos charges

Normes et directives applicables dans l'éclairage	
SIA 387/4: électricité dans les bâtiments SIA 380/1: concept Minergie bâtiment SIA 380/4: Énergie électrique bâtiment SN TR 13201; SLG 202: éclairage public SN EN 12193; SLG 301 à 314: installations sportives	**SN EN 12464-1**: lieux de travail SN EN 1837: intégré aux machines SLG 101 à 104: intérieur SLG 401-402: Enseignes SN EN 13032; SLG 501-502: mesures et formats de données SN EN 14255: rayonnement UV et IR

C. Mise en œuvre et contrôle

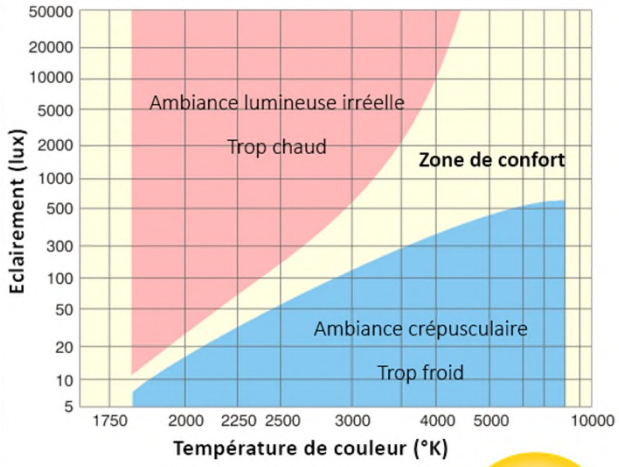
Réalisation des travaux et contrôle du projet
1. Contrôle final : sécurité et mesures d'éclairement 2. Remise du rapport de sécurité

2. NORMES ET RECOMMANDATIONS

La norme SN EN 12464, *Lumière et éclairage – éclairage des lieux de travail* donne les valeurs limites (ci-dessous par ex.) pour le niveau d'éclairement (E_m), l'éblouissement d'inconfort (UGR), le rendu des couleurs (IRC selon R_a) et l'uniformité (U_o).
La norme SIA 387/4, *Électricité dans les bâtiments – Éclairage: calculs et exigences* reprend ces valeurs limites et fournit les méthodes de calcul de l'installation lumineuse pour les respecter ainsi que les exigences en termes de performance.

Type de zone	Hall d'immeuble	Escaliers d'immeuble	Parking	Atelier - Garage (Montage)	Zone de vente épicerie/magasin	Bureaux - Entreprise
Éclairement (E_m)	100 Lux	200 Lux	75 Lux	500 Lux	300 Lux	500 Lux
UGR et IRC (R_a)	UGR_L 22, R_a 80	UGR_L 25, R_a 40	UGR_L 25, R_a 40	UGR_L 22, R_a 80	UGR_L 22, R_a 80	UGR_L 19, R_a 80
Uniformité (U_o)	0.40	0.40	0.40	0.60	0.40	0.60
T de couleur (Kruithof*)	3000K (plus si murs/ plafond sombres)	3000K (plus si murs/ plafond sombres)	3000K (ou plus selon préférences)	4000K ou plus selon activité	2500 à 5000K selon les produits exposés	3000K à 5000K selon préférence utilisateur
Plan de mesure	Sol	Sol	Sol	Plan de travail: 1.10m	Comptoir: 1.10m	Tables: 0.75m
Remarques	Confort et sécurité; détection 10-100%	Sécurité; privilégier la détection on-off	Sécurité; privilégier le on-off; rampes 300Lx le jour - adaptation	Jusqu'à 1000Lx pour salles de peinture, garnitures etc.	Éclairage de valorisation	Attention à l'éblouissement dû à la réflexion sur écrans

Type de zone	Salle de restaurant	École – Salle de classe primaire	Salon de coiffure	Chambre d'hôtel
Éclairement (E_m)	(200 Lux)	300 Lux	500 Lux	50 Lux
UGR et IRC (R_a)	(UGR_L 22), R_a 80	UGR_L 19, R_a 80	UGR_L 19, R_a 90	UGR 19, (R_a 80)
Uniformité (U_o)	(0.40)	0.60	0.70	(0.60)
T de couleur (Kruithof*)	2500K à 3500K selon ambiance	3500K (plus si murs/ plafond sombres)	3000K à 4000K selon ambiance, plafond	2500K (préférence couleurs chaudes)
Plan de mesure	Tables: 0.75m	Tables: 0.75m	Plan de travail: 1.20m	Tables: 0.75m
Remarques	Norme flexible selon ambiance	!UGR utilisateurs sensibles; gérer l'éclairement si pos.	Rendu des couleurs (R_a) important	Donné dans la SIA 387/4; selon ambiance



***Le diagramme de Kruithof**, donne la température de couleur confortable pour un niveau d'éclairement donné (subjectif). Elle est rarement normée. Source: inrs.fr

3. CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES

L'Ordonnance sur les exigences relatives à l'efficacité énergétique d'installations, de véhicules et d'appareils fabriqués en série donne des exigences minimales de fonctionnalité des sources lumineuses, reprises des règlements européens CE244/2009, CE245/2009 et CE1194/2012. Certaines sources seront donc retirées du marché jusqu'à fin 2019. Les valeurs ci-dessous sont des ordres de grandeur des efficacités de chaque technologie.

Type de source	LED	Lampes à décharge	Tube Fluorescent	Fluocompact	Incandescent, Halogène
Efficacité	~100lm/W, jusqu'à 160lm/W (tubes LED)	70 à 140lm/W	~80lm/W (jusqu'à 120lm/W)	~70lm/W	~20 lm/W (interdites à la vente au 1.9.19)
Meilleure utilisation	À privilégier – il y en a actuellement pour presque tous usages[1]	Halle industrielle Halle de sport Éclairage extérieur	Locaux allumés en permanence ou avec mode 10-100%	Locaux allumés en permanence ou avec mode 10-100%	Solution transitoire pour éclairage spécifique: décoration etc.
Mauvaise utilisation	Branchement sur des drivers ou ballast non compatibles	Zone à allumage fréquent	Zone à allumage fréquent	Zone à allumage fréquent	Technologie à éviter
Commande et temporisation	Libre (on-off/ 0-100% recommandé)	Plein flux: 4-5min, Rallumage à chaud: 15min	10 minutes (selon ballast) (10-100% possible)	10 minutes (10-100% possible)	Libre
Durée de vie / Commutations	Longue (50'000h) >>1 commutation/h	Moyenne (~20'000h) Temps de refroidissement	Moyenne (~20'000h) ~1 commutation/h	Moyenne (~20'000h) ~1 commutation/h	Courte (~2'000h) >1 commutation/h
Élimination	Eléments électriques à recycler	A recycler	Danger: présence de mercure (quantité infime)	Danger: présence de mercure (quantité infime)	Débarrasser le client de ses stocks si possible. En général non recyclé
Limite du produit	Dégradation si la chaleur dégagée par l'arrière de la source n'est pas dissipée. Sensible à l'humidité.	Prix; manque de souplesse d'utilisation (délai entre allumage, rendu de couleur)	Allumage difficile à basse température (<5°C), Rodage requis (100h à 100%)	Allumage difficile à basse température (<5°C)	Energivore, faible durée de vie

Le plus efficient → Le moins efficient

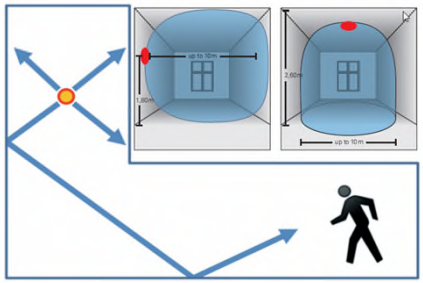
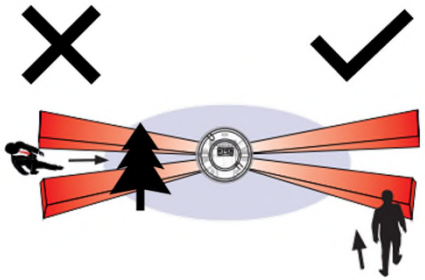
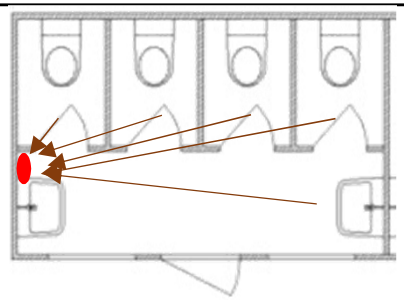
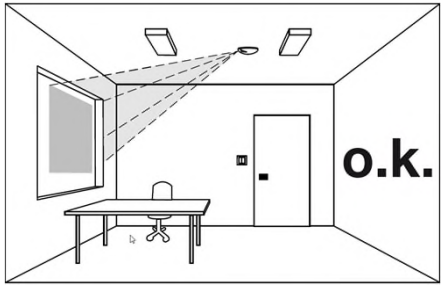
[1] Des sources LED à culot R7, G4, G9 existent mais dans des formats parfois peu pratiques ou inesthétiques. Il faut alors envisager le remplacement du luminaire complet.

4. LES BALLASTS ET TRANSFORMATEURS

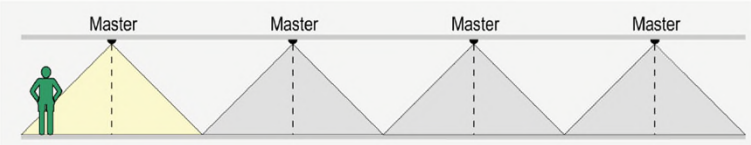
	Ballast		Transformateur		Convertisseur LED
	Ferromagnétique	**Electronique**	**Ferromagnétique**	**Electronique**	
Principe de fonctionnement	Bobinage cuivre	Composants électroniques	Bobinage cuivre	Composants électroniques	Hachage de la porteuse courant ou tension pour réguler l'éclairement
Avantages	Robustesse en extérieur	Pas de scintillement, enclenchement rapide, consommation faible et on/off réglable	Robustesse en extérieur	Pas de scintillement, enclenchement rapide, consommation faible et on/off réglable	Peut être utilisée avec des LED non variables pour faire de la variation (plus fiable)
Inconvénients	Consommation élevée, poids/encombrement, Cos phi	Humidité, surtension et harmonique	Echauffement, consommation, poids, encombrement et Cos phi	Humidité, surtension et harmonique	Attention à la compatibilité convertisseur-source et commande lors de retrofit
Durée de vie	100'000 à 200'000 heures [1]	50'000 à 100'000 heures [1]	100'000 à 200'000 heures [1]	50'000 à 100'000 heures [1]	Attention: souvent inférieure à celle de la source
Recommandation d'utilisation	Non (sauf éclairage extérieur, énergivore)	Oui, qualité et commande de variation	Non (sauf éclairage extérieur)	Oui, qualité et commande de variation	Choisir un hachage à plus de 200Hz pour éviter un scintillement perceptible
Compatibilité LED	Oui, avec starter LED. À supprimer de préférence.	Oui, avec starter LED, pour certains modèles: à tester.	Oui, mais compatibilité aux basses tensions à vérifier.	Compatibilité à vérifier et à tester. Prévoir un remplacement.	À privilégier par rapport à une source variable avec transformateur

[1] Jusqu'à 1 cycle de coupure toutes les 3h, 2h45min d'allumage recommandé avec 15min de repos entre les allumages

5. DÉTECTEURS DE PRÉSENCE ET LUMINOSITÉ

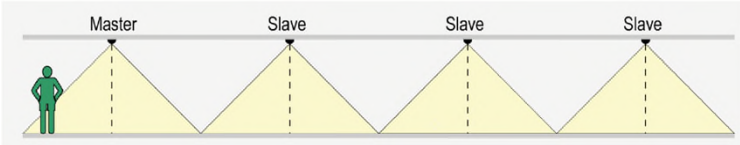
Type de détecteur	Haute fréquence (présence) 0.75E	Infra rouge (présence) 1.5W	Sonore (présence) 0.25W	Crépusculaire (luminosité) 1.5W
Fonctionnement	Fonctionnement pour fréquence radio env. 5.8 GHz, longue portée (selon fabricants), traverse les cloisons	Détecte le déplacement / présence d'une source de chaleur (corps humain), selon la sensibilité	Réagit au bruit	Cellule photoélectrique mesurant la luminosité. Existe en commande on-off ou associé avec un module de commande (luminosité constante)
Lieu adapté	Sous-sol, lieux cloisonnés (p. ex. toilettes)	Libre	Sanitaires, WC, cave	Extérieur et intérieur
Lieu non adapté	Palier d'immeuble, appartements, zone de vie	Toilettes, locaux avec chaleur en mouvement (y.c. ventilation)	Lieux bruyants - extérieur - ou à activité silencieuse (moquette)	Locaux éclairés en permanence, sous-sol et locaux borgnes
Avantages	Peut être caché dans le luminaire, longue portée à travers des cloisons	Détection ciblée sans nuisance électromagnétique	Détection à travers des cloisons minces	Efficience (allumage au plus près du besoin), combiné avec détection de présence / mouvement
Inconvénients	Interférences avec des objets métalliques, nuisances électromagnétiques	Nécessite un mouvement franc, portée limitée, perturbé par les sources de chaleur	Nécessité un mouvement bruyant, sensible aux interférences (locaux mal isolés)	Nécessite un calibrage et positionnement soignés
Positionnement				

Montage individuel



+ Efficience maximale
- Inconfort

Montage en parallèle (Master/Slave)



+ Zone de détection élargie
- Moins efficient

6. RETROFIT SIMPLE, RECÂBLAGE ET RÉNOVATION

	Retrofit simple ("Relamping")	Retrofit de qualité (Recâblage)	Rénovation
Quoi ?	Remplacement des sources par des sources LED sans modification des luminaires ni de l'installation.	Remplacement des sources, suppression ou remplacement des ballasts, transformateurs, détecteurs.	Remplacement des luminaires complets et de l'installation de détection au besoin.
Quand ?	Installations récentes (jusqu'à 20 ans), bon état général (douille, armature, ballasts, réflecteurs…), sans variation, sans basse tension, sans réflecteur ou réflecteur simple.	Installations jusqu'à 20 ans, en bon état extérieur (armature, réflecteurs), type de luminaire cher (p.ex. luminaires à pied) ou forme particulière.	Installations anciennes (plus de 10 à 20 ans), mauvais état général, luminaires à éclairage indirect, système de variation complexe, affectations sensibles, autres travaux prévus.
Pour qui ?	Clients à petit budget, locataires n'ayant pas la main sur les luminaires, faible disponibilité pour des travaux.	Clients tenant à leur installation actuelle, souhaitant de la flexibilité, demande de rénovation à moindre coût.	Clients souhaitant du neuf, exigeances particulières sur la qualité de l'éclairage.
Pourquoi ?	Pour le client : Facile et rapide, le plus rentable. Pour le prestataire : Fidélisation des clients (le relamping peut être un premier pas donnant lieu après quelques années à une rénovation financée par l'économie).	Pour le client : Conservation de l'aspect de l'installation, modifications facilitées, coût moins élevé que le remplacement de certains luminaires (p. ex. luminaire à pied). Pour le prestataire : travail à plus-value élevée, fidélisation du client, moins de matériel à fournir et évacuer.	Pour le client : Installation neuve (longue durée de vie a priori), produits haute technologie. Pour le prestataire : possibilité de prévoir, voire calculer exactement, le résultat final, travail de routine.
Pourquoi pas ?	Risque d'insatisfaction face au résultat (scintillement possible), problèmes de compatibilité avec les variateurs ou ballast, durée de vie raccourcie. *Toujours réaliser des tests avant travaux*.	Compétences à acquérir, espace sur place nécessaire pour la modification, responsabilité à charge de l'électricien (garantie fournisseur non valide si maintenance nécessaire), rentabilité à comparer à la rénovation.	Solution la plus chère, risque d'indisponibilité des pièces pour la réparation ou le remplacement.
Perspectives de marché	De plus en plus de sources disponibles pour tous remplacements.	Quelques fournisseurs commencent à proposer des "kits de relamping" ou des produits modulaires.	Diversification des fonctions des luminaires, intégration à la domotique, systèmes souvent propriétaires.

7. RÉUSSIR UN PROJET DE RETROFIT

État des lieux	Points de vigilance	Normes

• Âge (<20 ans).
• **Bon état général** : douilles, éléments de serrage, armature (vieillissement des matériaux, poussière, peinture…), ballasts, réflecteurs (poussière ou salissure ?)…
• **Conditions favorables** (humidité, corrosion, température, évacuation de la chaleur).
• **Type d'optique** : sans réflecteur, réflecteur simple, év. grilles dirigées (bureaux).
• **Ballasts** : ferromagnétiques en général OK, électroniques risquent de provoquer un scintillement.
• **Transformateurs** : basse tension -> quelques sources compatibles avec le 1-10V, type de variation (potentiomètre ou électronique ?), position habituelle du variateur (les problèmes de compatibilité se déclarent plus facilement à faible puissance).
• **Affectation / utilisateurs** : technique, fonctionnelle, décorative… population sensible (enfants, personnes âgées), longues durées d'exposition... Normes d'éclairement à respecter**.**
	• **Proposer plusieurs variantes** (avec ou sans recâblage, rénovation) et en comparer la rentabilité et la fiabilité.
	• **Faire un test** préalable aux travaux !
	• Pour les tubes TL, le starter doit être remplacé. Envisager changement de douilles / recâblage si nécessaire (plus efficace, plus de durée de vie).
	• Remplacer le transformateur le cas échéant.
	• Contacter le fabriquant au besoin pour vérifier la compatibilité du matériel prévu. Les produits évoluant vite, la compatibilité est difficile à garantir, d'où l'importance de tests préalables.
	• **Fatigue visuelle accrue possible** selon le matériel (éblouissement selon les réflecteurs, scintillement à haute fréquence).
	• **Fournir des sources de remplacement** et débarrasser les stocks d'anciennes ampoules du client pour éviter la réinstallation de sources non compatibles.
	• En cas de recâblage, **la fiche d'info ESTI 3051** doit être suivie (ci-contre).
		Exécution :
		• Fiche info ESTI 3051 : instructions pour la ré-homologation de luminaires modifiés :
		  o Déclaration de conformité
		  o Mise en garde indiquant qu'une source LED est requise
		  o Masquage de la marque d'origine
		  o Étiquette avec le nom et adresse de l'entreprise responsable de la modification.
		• NIBT 2015 (chapitre 6) : sécurité et premières vérifications.
		• Norme EN 60598-1 : Exigences applicables aux luminaires (not. poids des sources).
		• IEC 62776 : Exigences applicables aux tubes LED.
		Planification :
		• SN 12464-1: Niveaux d'éclairement minimum, éblouissement d'inconfort, rendu des couleurs…
		• SIA 380/7 : Calcul des puissances à installer, performance.

8. CRITÈRES DE CHOIX D'UN LUMINAIRE

Critères techniques	Critères de fiabilité	Qualité de la lumière

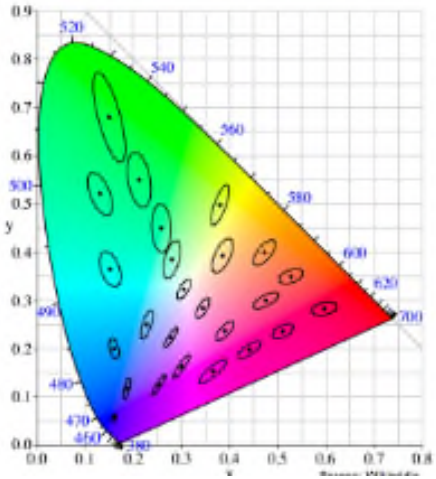
Critère	Seuil / Commentaires	Normes
Efficacité lumineuse [lm/W]	> 100lm/W (selon type de luminaire) Déterminant pour les économies d'énergie	CIE S 025/E (ou LM-79)
Stanby Power / Puissance en veille [W]	< 1W Tenir compte de la P veille de la régulation	IEC 62301
Facteur de puissance	> 0.50 (P<25W) ; >90 (P>25W) Pertinent surtout pour grandes installations	IEC 61000-3-2
Taux de distorsion harmonique	< 20% Pertinent surtout pour grandes installations	IEC 61000-4-7
Fréquence de scintillement [Hz]	> 200Hz Lieux De travail, pop. sensibles (1000Hz)	Pas de standard
Température de couleur [K]	Selon le lieu Impact sur le cycle circadien et le bien-être	SN EN 12464
Indice de rendu des couleurs (IRC*)	R_a > 0.80 Critère en évolution vu les spécificités des LED	CIE 13.3-1995
SDCM ** (Ellipses de MacAdam)	< 5 Si on installe plusieurs sources sur une zone	ANSI C78.377 2015
Eblouissement UGR (Unified Glare Rating)	< 22 (lieux de travail) ; < 25 (circulation) Lieux de travail et populations sensibles	CIE 117-1995
Risque photobiologique	RG0 ou RG1 RG0 si populations sensibles	CIE S 009 IEC 62778

Critère	Définition	Normes
Durée de vie (L70B50)	> 50'000h Vérifier aussi modularité du produit	IESNA LM-80/ TM-21
Facteur de maintenance du flux lumineux	> 90% (selon type de luminaire) En lien avec la durée de vie	IESNA LM-80/ TM-21
Taux de défaillance prématuré	< 5% Vérifier disponibilité de remplacements	IESNA LM-80
Nombre de cycles de commutations	> 1 commutation/h En général pas limitant sur du LED	IEC 62612

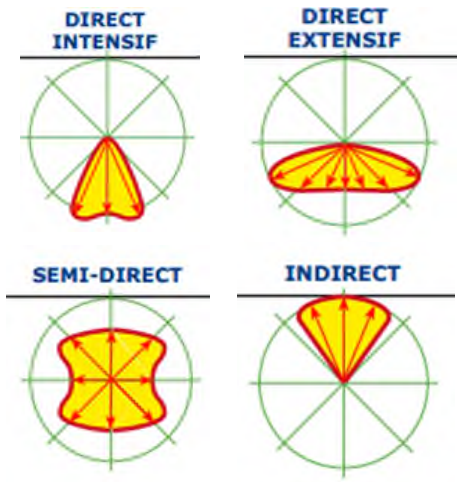
* Couleurs pour la définition du CRI:

R_a Q_a R_f / R_g

** Le diagramme CIE permet de définir des espaces colorimétriques (ellipses) d'un même aspect à l'œil:



La courbe photométrique du luminaire doit être adaptée à l'usage prévu, indépendamment d'autres performances:



9. FORMULAIRE ET NOTIONS DE BASE

GRANDEURS DE BASE

Intensité lumineuse I [cd]=[W/sr]: le flux lumineux émis dans une direction donnée.

Flux lumineux Φ [lm]=[cd.sr]: énergie rayonnante émise dans toutes les directions.

Eclairement E [lux]=[lum/m2]: quantité de lumière incidente par unité de surface.

Efficacité lumineuse K [lm/W]: exprime le flux lumineux par unité watt consommé.

Rendement moyen η : tient compte de différents rendements de l'installation (luminaire, local - utilance, facteur de maintenance) - typ. ~0.5.

FACTEUR DE MAINTENANCE Luminaire

LLMF : facteur de maintenance du flux lumineux de la lampe.

LSF : facteur de survie des lampes.

LMF : facteur de maintenance du luminaire.

RSMF : facteur de maintenance des parois du local.

$$FM = \frac{1}{LLMF} + \frac{1}{LSF} + \frac{1}{LMF} + \frac{1}{RSMF}$$

NOMBRE DE LUMINAIRES

Nombre de luminaires nécessaire n:

$$n = \frac{E \times A}{\phi \times \eta} \text{ avec } \eta = \frac{U_i \times \eta_l \times FV}{FM} \sim 0.5$$

E: Éclairement souhaité sur le plan de travail (surface éclairée par le luminaire)

A: Surface du plan de travail

Φ: Flux émis par le luminaire choisi

η: Rendement moyen

η_l : Rendement du luminaire

U_i: Utilance du local

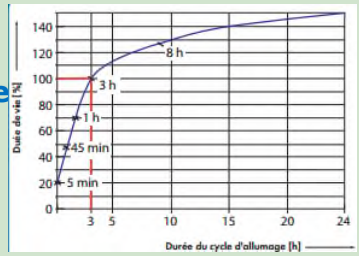
FM: Facteur de maintenance

FV: Facteur de vieillissement ~0.90

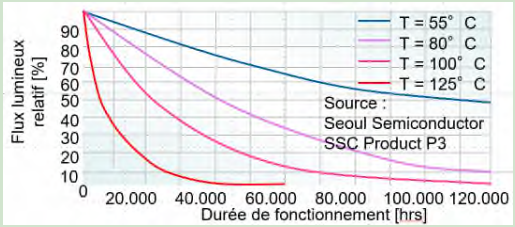
RÉDUCTION DE LA DURÉE DE VIE

Avec:

-La durée du cycle d'allumage (TL)



-La température



COUT D'ENTRETIEN

Années de vie du projet : Sur la base de la durée de vie des sources (DV), un facteur lié aux défaillances de sources (FC) et le temps de fonctionnement (TdF):

$$\text{AdV} = {DV \times FC}/{TdF}$$

Rotation de maintenance (RM) : ratio des années de vie de la variante la plus durable par la moins durable.

Coût de maintenance (PMT) : Tenir compte du coût des sources à remplacer (PL) et de la main d'œuvre (PM) (remplacement, nettoyage etc.).

$$\text{PMT} = (PL + PM) \times RM$$

RETOUR SUR INVESTISSEMENT

Retour sur investissement :

$$\text{RSI} = \frac{CI}{G/NA}$$

CI: Coût d'investissement net:
Coût d'investissement brut
-Prime éco21
-Économie d'impôts

G: Gains liés au projet:
Gain sur l'entretien ($PMT_{max} - PMT_{min}$)
+Gain sur consommation

NA: Nombre d'années de vie de l'installation

10. EXPLICATION RENTABILITÉ DES PROJETS ECO21

Simulateur éco21 « Solution éclairage »

Demande N°38759 | Business Center | 09.08.2018

VOTRE PRESTATAIRE

Raison sociale du prestataire	Bergeron Electricité SA
Nom / Prénom du prestataire	Bergeron André
Adresse du prestataire	2 rue de la gare 1200 Genève

BÉNÉFICIAIRE

Type de consommateur	Commun d'immeuble : Immobilier
Raison sociale du bénéficiaire	Demande Formation Régie SA
Nom / Prénom du bénéficiaire	Demande Formation Régie SA n/d
Adresse du bénéficiaire	n/d n/d n/d n/d
Lieu des travaux	Business Center 23 Route de la Montagne 1201 Genève
Coût du kWh	19.00 ct.

COÛTS DE L'ÉNERGIE (1)

Facture d'électricité annuelle avant travaux	677 CHF/an	3'565 kWh/an
Économie annuelle d'électricité	-627 CHF/an	-3'302 kWh/an
Facture d'électricité annuelle après travaux	50 CHF/an	263 kWh/an

COÛTS D'ENTRETIEN (2)

Coûts d'entretien annuels avant travaux	135 CHF/an
Économie d'entretien	-70 CHF/an
Coûts d'entretien annuels après travaux	65 CHF/an

INVESTISSEMENT (3)

Coût de l'installation	3'755 CHF
Prime financière éco21	-528 CHF
Coût de l'installation après déductions (HT)	3'227 CHF

RETOUR SUR INVESTISSEMENT (4)

Sans économie d'impôts ni prime éco21	**5 ans et 5 mois**
Avec prime éco21	**4 ans et 8 mois**

Ajustements prestataire

Mentions légales
Document non contractuel. SIG n'assume aucune responsabilité quant à l'exactitude de l'estimation des kWh économisés indiquée dans le présent document. L'économie financière et énergétique réelle peut diverger fortement de l'économie estimée en fonction des conditions réelles d'utilisation et du montant des travaux réalisés. Les montants des déductions fiscales et de la prime éco21 sont mentionnés à titre indicatif. Il appartient au porteur de projet d'effectuer les démarches nécessaires afin de pouvoir bénéficier de l'économie d'impôts.

18.01.2019 à 17:01

éco21, © copyright 2009 - 2019, tous droits réservés

Page 1 sur 5

Informations importantes (tableau) :

1. Coûts de l'énergie avant / après travaux

   Insister sur le fait que le prix de l'électricité sur le long terme ne devrait pas diminuer

2. Coûts d'entretien avant / après travaux

3. Flux financiers, investissement brut et net

   -Faire le calcul incitation éco21/ Cout de l'installation 528/3755= 14% !

   -On peut intégrer le calcul de l'économie d'impôt: les frais engendrés par les travaux sont déductibles des frais imposables. Cette démarche est à faire par le client.

   -Faire une projection de l'économie d'énergie sur la durée de vie de l'installation 627 x 20 ans = 12'540 CHF

4. Temps de retour sur investissement

   C'est le temps que va mettre le client à amortir son investissement:

   (Cout de l'installation - prime financière - déduction impôt) / (Economie annuelle d'électricité + Economie coût d'entretien)

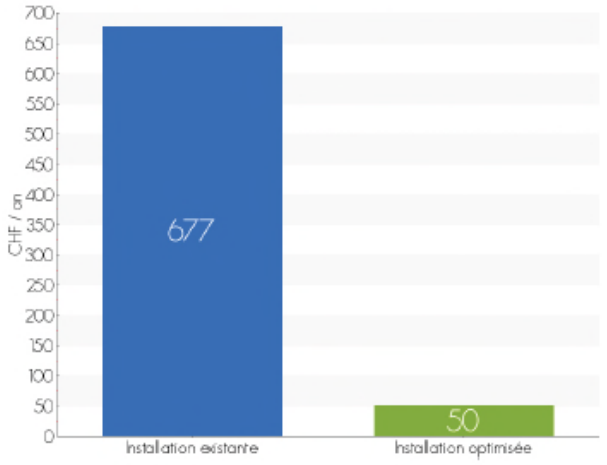
11. EXPLICATION RENTABILITÉ DES PROJETS ECO21 (suite)

La deuxième page du rapport donne une représentation graphique des gains:

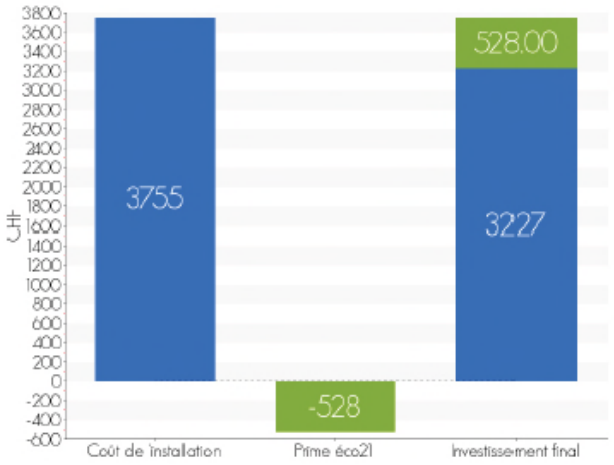
Simulateur éco21 « Solution éclairage »

Demande N°38759 | Business Center | 09.08.2018

Coût de l'énergie avant et après travaux (sur 1 an)



Flux financiers



Mentions légales
Document non contractuel. SIG n'assume aucune responsabilité quant à l'exactitude de l'estimation des kWh économisés indiquée dans le présent document. L'économie financière et énergétique réelle peut diverger fortement de l'économie estimée en fonction des conditions réelles d'utilisation et du montant des travaux réalisés. Les montants des déductions fiscales et de la prime éco21 sont mentionnés à titre indicatif. Il appartient au porteur de projet d'effectuer les démarches nécessaires afin de pouvoir bénéficier de l'économie d'impôts.

21.01.2019 à 17:32

éco21, © copyright 2009 - 2019, tous droits réservés

Page 2 sur 5

12. ARGUMENTAIRE CLIENT: POURQUOI PARTICIPER AUX SOLUTIONS ÉCO21 ?

L'optimisation énergétique de vos installations permet de:

ARGUMENTS FINANCIERS

- **Diminuer vos charges d'exploitation**
  - Diminuer la facture d'électricité
  - Diminuer le coût d'entretien de vos installations
  - Se prémunir contre la volatilité du cours de l'énergie
- **Bénéficier d'une incitation financière**
- **Bénéficier d'un rabais fiscal**
  - 100% des assainissements énergétiques sur vos installations peuvent être déduits en totalité dès la première année

ARGUMENTS NON FINANCIERS

- **Améliorer le confort des usagers de vos bâtiments**
- **Améliorer l'image de votre entreprise**
- **Devenir un acteur de la transition énergétique**

13. DÉMARCHE COMMERCIALE - PROFILS CLIENT

1) INTRODUCTION – Identifier les besoins des clients

- Qu'est-ce que vous faites exactement ? / Quelles sont vos activités ? vos clients ?
- Quels aspects de l'offre vous intéressent ?
- Que pensez-vous de votre éclairage ?
- Qu'avez-vous déjà entrepris en matière d'économie d'énergie ?
- Comment faites-vous pour réaliser des économies d'énergie ?
- Qu'est-ce que vous connaissez des LEDs ?
- En cas d'ouverture / rénovation / optimisation : quel est votre budget ?

2) TYPES DE PROFILS CLIENTS – « SONCAS »

SECURITE

- Vous répondez aux normes
- Vous bénéficiez d'une offre SIG / d'une installation vérifiée par SIG
- Vous conservez l'image de votre établissement
- Vous bénéficiez de la fiabilité et de l'expérience d'une entreprise reconnue
- Vous n'allez pas remplacer vos lumières avant longtemps
- Je m'occupe personnellement de la démarche
- Déjà plus de 100 clients ont adhéré à l'offre, le projet à déjà fait ses preuves

ORGUEIL

- Vous bénéficiez d'une image d'entreprise éco-responsable
- Vous faites partie des premiers bénéficiaires à Genève
- Vous figurez parmi les PME pionnières à adhérer à ce projet innovant
- Vous valorisez votre magasin (à l'intérieur et à l'extérieur) avec un éclairage précis et moderne
- Vous contribuez directement à la sortie du nucléaire / aux économies d'énergie
- Vous recevez un certificat des SIG

NOUVEAUTE

- Vous profitez de notre nouvelle offre sur l'éclairage
- Vous bénéficiez des toutes dernières technologies
- Vous bénéficiez des dernières tendances en matière d'éclairage

CONFORT

- Vous pourrez circuler dans des locaux allumés pour vous
- Vous profiterez d'un éclairage tamisé et chaud
- Vous pourrez enfin mettre en valeur votre déco
- Vous pourrez commander vos installations à distance et au plus près de vos besoins

ARGENT

- Vous économisez X francs sur les 5 ans à venir
- Vous encaissez une prime de X francs
- Vous bénéficiez d'un audit payé par SIG
- Vous récupérez votre investissement en moins de 2 ans
- Vos prochaines factures vont diminuer
- Vous avez plus d'argent pour d'autres projets
- Vous pouvez augmenter votre chiffre d'affaires

SYMPATHIE

- Vous êtes accompagné par…
- Vous pouvez me faire confiance, je n'ai pas d'intérêt à vous vendre tel ou tel produit en plus
- Nous vous représentons auprès de SIG pour « faire passer l'offre »
- Nous nous occupons de l'ensemble du projet (ainsi que le suivi et le SAV)
- Vous bénéficiez d'un interlocuteur unique (moi)
- Je suis à votre disposition

14. DÉMARCHE COMMERCIALE - OBJECTIONS

3) OBJECTIONS

PAS LE TEMPS

- Vous investissez une demi-heure au début et nous nous occupons de tout ensuite

PAS LE BUDGET

- Vous ne devez pas sortir l'argent tout de suite
- La somme est minime / le retour sur investissement est rapide
- Vous n'êtes pas obligé de prendre tout le package, commencez par…

JE VIENS DE TOUT REFAIRE

- Bravo, cela montre que vous vous intéressez au sujet
- Les technologies évoluent vite, cela vaut la peine de faire un audit (n'engage à rien)
- Creuser par une question : « il y a combien de temps ? »

JE VAIS REFLECHIR

- Qu'est-ce qui vous fait hésiter ?
- L'investissement est déductible des impôts, mieux vaut le faire pour la fin d'année
- Je vous rappelle que l'offre est valable jusqu'à fin de l'année

CA NE M'INTERESSE PAS

- Est-ce que j'ose vous demander quelles sont vos priorités en ce moment ?

IL FAUT QUE J'EN PARLE A MA FEMME / MON PATRON

- En admettant que votre femme / patron soit d'accord, qu'est-ce que vous vous pensez de ce projet ?

« Je comprends » - aller dans le sens du client

La méthode CRAC:

- **C comme Creuser**
- **R comme Recevoir**
- **A comme Argumenter**
- **C comme Contrôler**

4) TECHNIQUES DE CONCLUSION

- Résumer les bénéfices de la proposition
- Avancer un dernier avantage
- Poser une alternative sur la mise en œuvre
- Expliquer les phases suivantes (prochaines étapes)

15. PRESTATAIRES ÉLECTRICIENS: POURQUOI METTRE EN ŒUVRE LES SOLUTIONS ÉCO21

Valorisez vos compétences

- Participez à l'assainissement des installations électriques et **augmentez votre volume d'affaires.**
- **Fidélisez vos clients et différenciez-vous** en proposant des **solutions et primes financières éco21.**
- **Faites valoir vos compétences** en matière d'économies d'électricité et **répondez aux attentes de vos clients,** soucieux de la performance de leurs installations.

Soutenez la transition énergétique aux côtés d'éco21

- Faites bénéficier vos clients d'un **cadre incitatif favorable**:
  - Solutions éco21 adaptées aux **besoins spécifiques** de vos clients.
  - **Prime financière ou prêt** éco21.
  - **Déductions fiscales** à hauteur de 100% des travaux, dès la 1ère année.
- **Restez informés** des dernières mesures et dernières technologies de la Transition.
- **Il reste un fort potentiel** d'économies d'énergie à exploiter à Genève (la moitié du chemin au plus est faite) comme en Suisse. Ce sont autant de travaux en puissance pour vous.

Faites partie du réseau de professionnels éco21

- éco21 vous propose régulièrement des **formations**, afin de répondre au mieux à l'évolution des attentes et besoins de vos clients.
- éco21 tient à jour et publie la **liste des entreprises les plus actives** en matière d'assainissement d'éclairage.
- **éco21 est en contact direct avec les associations faitières,** dans le but de comprendre vos enjeux et de vous fournir des outils adaptés pour faciliter votre activité au quotidien.
- **L'équipe éco21 se tient à votre disposition** pour répondre à vos questions.

Participer avec éco21 à la transition énergétique du Canton c'est révolutionner le métier d'électricien en mettant au cœur de vos prestations le conseil et la mise en avant de nouvelles technologies. C'est aussi une façon ***d'améliorer votre image*** en montrant votre attachement à des valeurs porteuses de sens pour le plus grand nombre : le respect de l'environnement et la préservation des ressources. En appliquant dès aujourd'hui les solutions éco21, vous ***anticipez déjà la révolution domotique*** qui concernera dans un futur proche tous les bâtiments du Canton.

Repenser une installation d'éclairage, en l'améliorant de façon significative, tout en restant compétitif en termes de prix nécessite ***une expérience et des compétences que seuls VOUS possédez.***