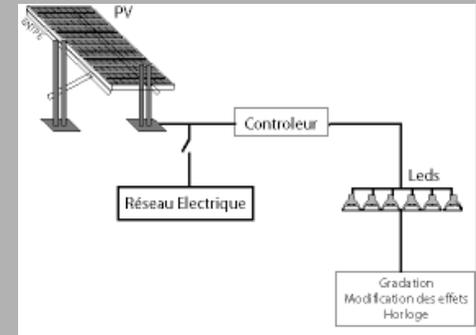
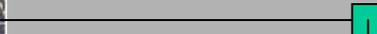


Eclairage dynamique et gratuit dans les locaux profonds: PV-Leds direct

Suivi par : Hervé Lefebvre, ADEME



Ingélux

Christophe MARTY
Ingénieur / Architecte

ingélux
Consultants

ENTPE
CNS

SGAME™

Constat

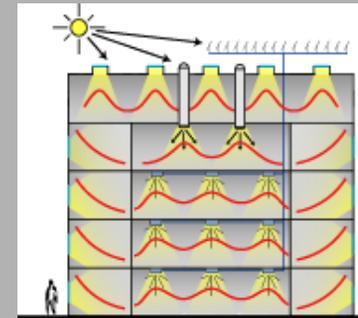
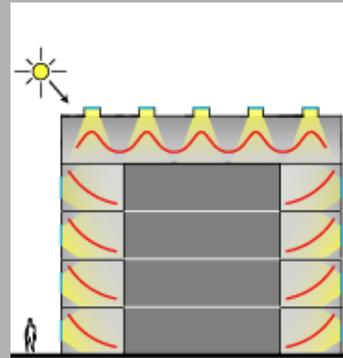
Les locaux profonds
représentent XXm² en
France

Ils sont inadaptés au travail

Ils sont inaccueillants

Ils consomment en
éclairage artificiel

Ils donnent impression
d'enfermement



Moyens d'éclairage des locaux profonds : les conduits de lumière

Les tubes de lumière ont été étudiés en 2003 avec CNRS et TBC

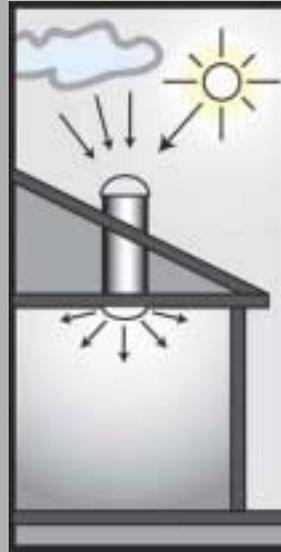
Ils permettent d'apporter une lumière naturelle loin dans le bâtiment

La lumière fournie est naturelle : en variation de teinte, de niveaux, en dynamique en lien avec l'extérieur

MAIS

Ils nécessitent des gaines pour pb coupe-feu

Ils immobilisent de la place



Recréer la lumière naturelle en milieu profond : fenêtre virtuelle

Les locaux profonds
représentent XXm² en
France

Ils sont inadaptés au travail

Ils sont inaccueillants

Ils consomment en
éclairage artificiel

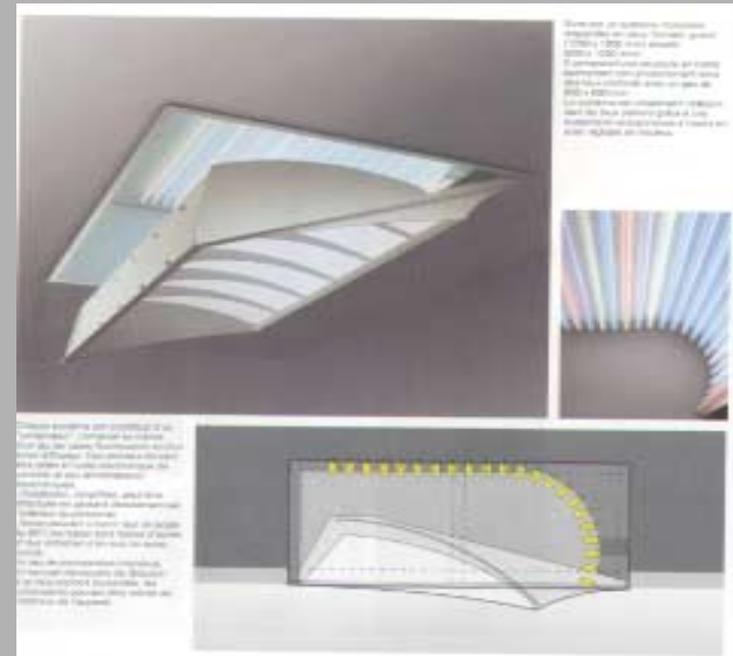
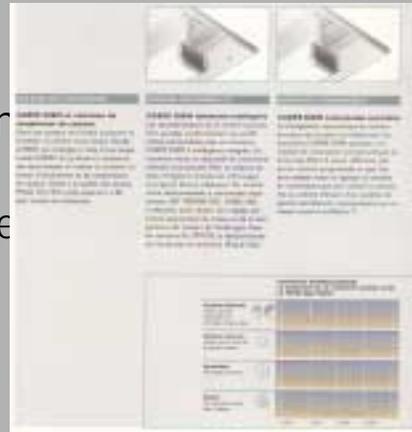
Ils donnent impression
d'enfermement

Recréer la lumière naturelle en milieu profond : éclairages

Les constructeurs d'éclairages proposent des luminaires devant répondre à cette problématique de lumière naturelle

Mais il n'y a pas la variation de niveau, ou la variation de teinte, ou la variation de directionnalité de lumière

Dans tous les cas, on est déconnecté du temps extérieur (ciel clair ou couvert???)

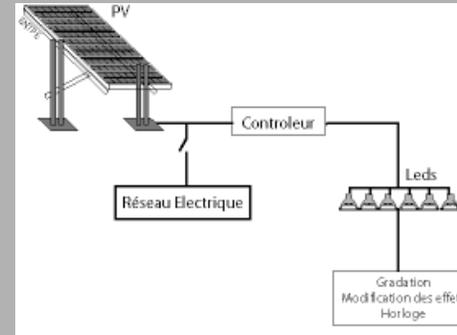


Double diffusion

Solution innovante : PV-Leds

On connecte un éclairage à des PV, qui délivrent une puissance variable en fonction du temps (du climat, de l'heure, etc)

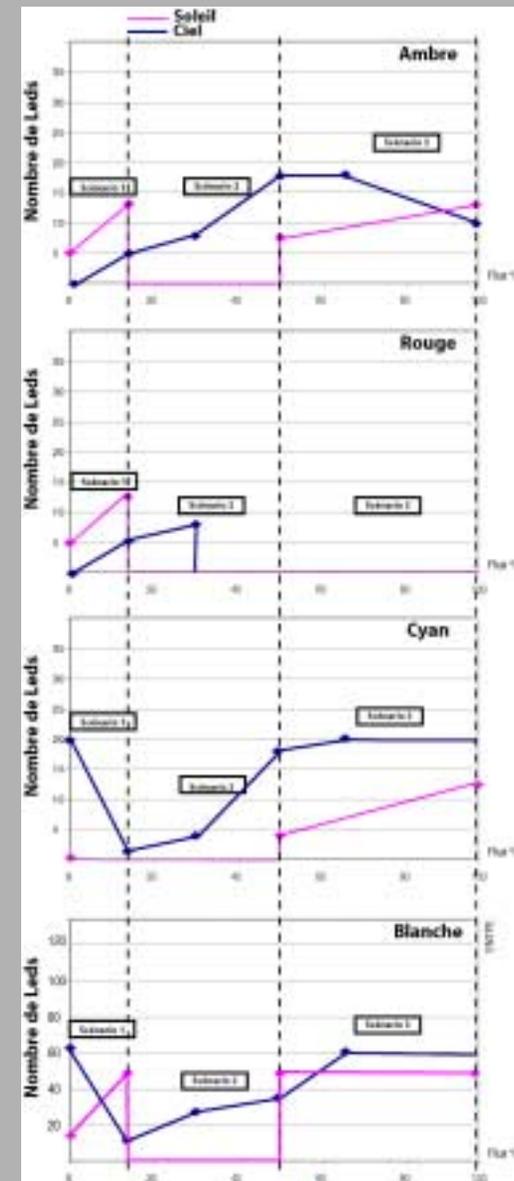
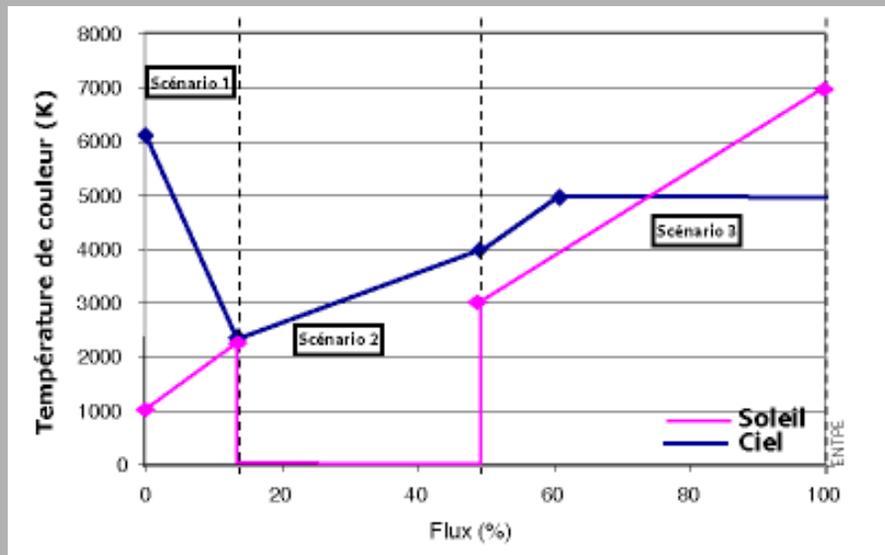
Le luminaire est à base de Leds de différentes couleurs, dont la combinaison permet de créer des ambiances distinctes en couleur et en directionnalité :



Double diffusion

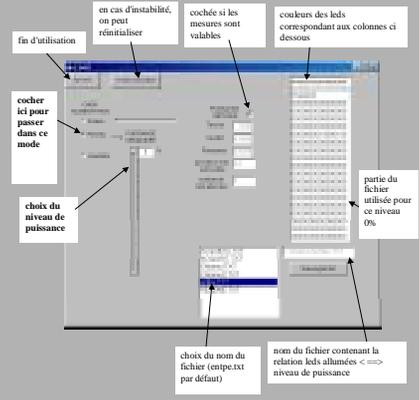
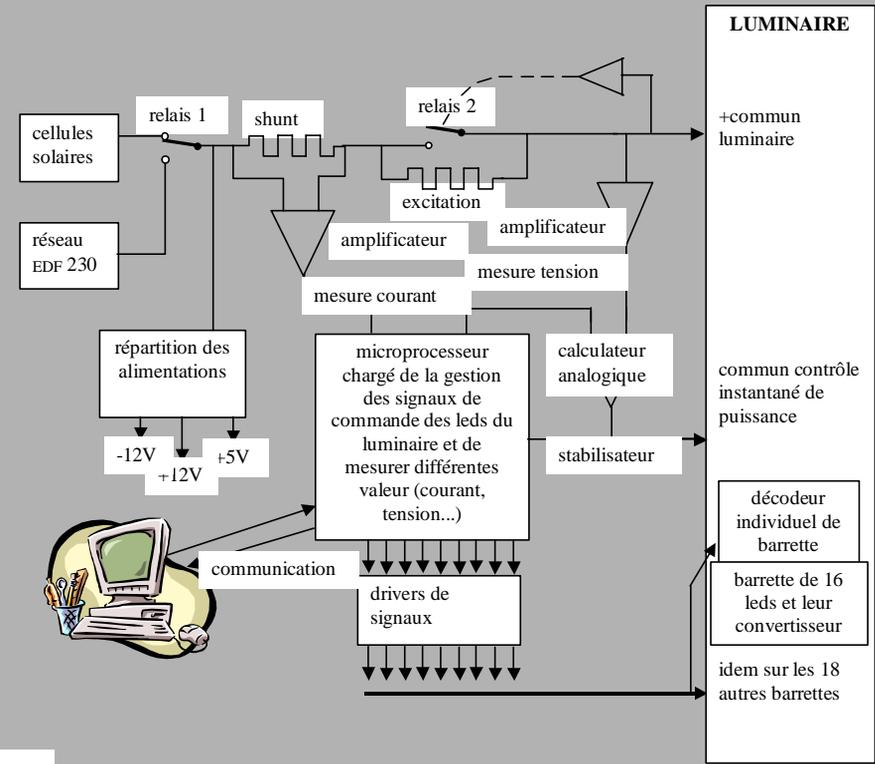
Solution innovante : PV-Leds Les scénarios

Contrôleur avec scénarios
d'éclairage



Solution innovante : PV-Leds Le controleur

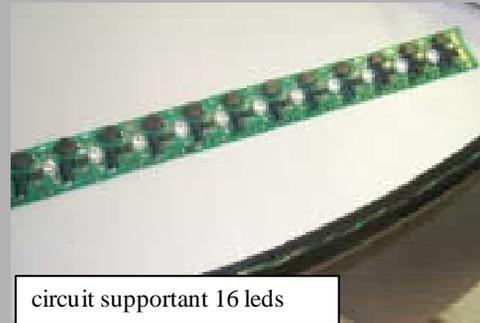
Controleur avec scénarios d'éclairage



Double diffusion

Solution innovante : PV-Leds Le luminaire

Luminaire créant une
directionnalité, une variation
de niveau d'éclairément



circuit supportant 16 leds



montage sur support aluminium avec
le circuit de commande



vue par dessus
(câblage)



partie soleil



partie ciel

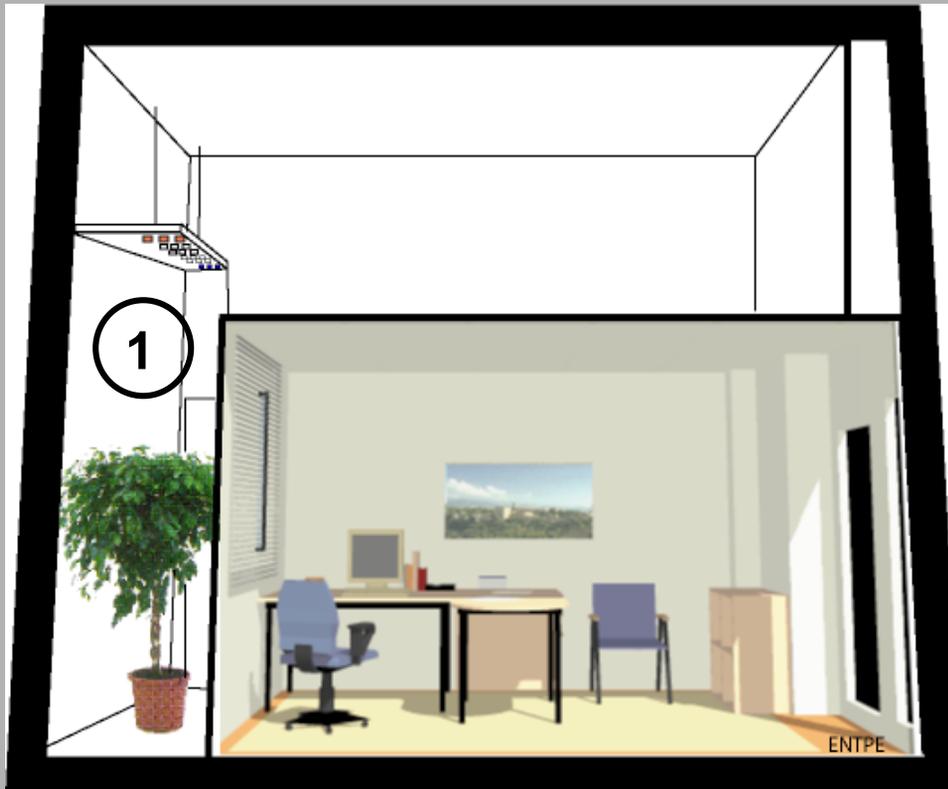
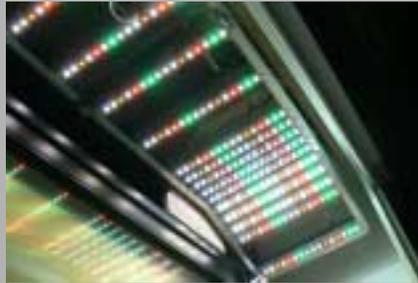


vue d'ensemble

Double diffusion

Solution innovante : PV-Leds L'installation

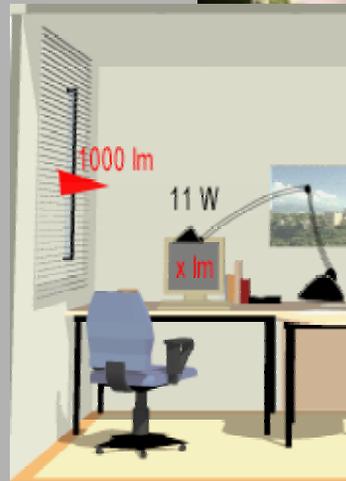
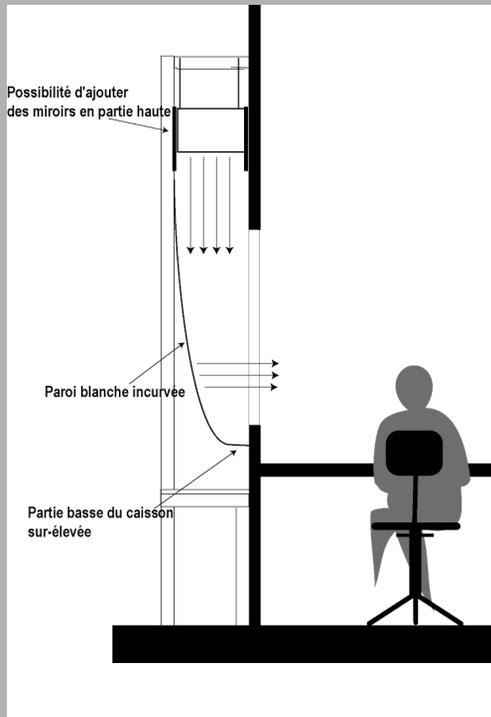
Luminaire créant une
directionnalité, une variation
de niveau d'éclairage



Double diffusion

Solution innovante : PV-Leds Les tests

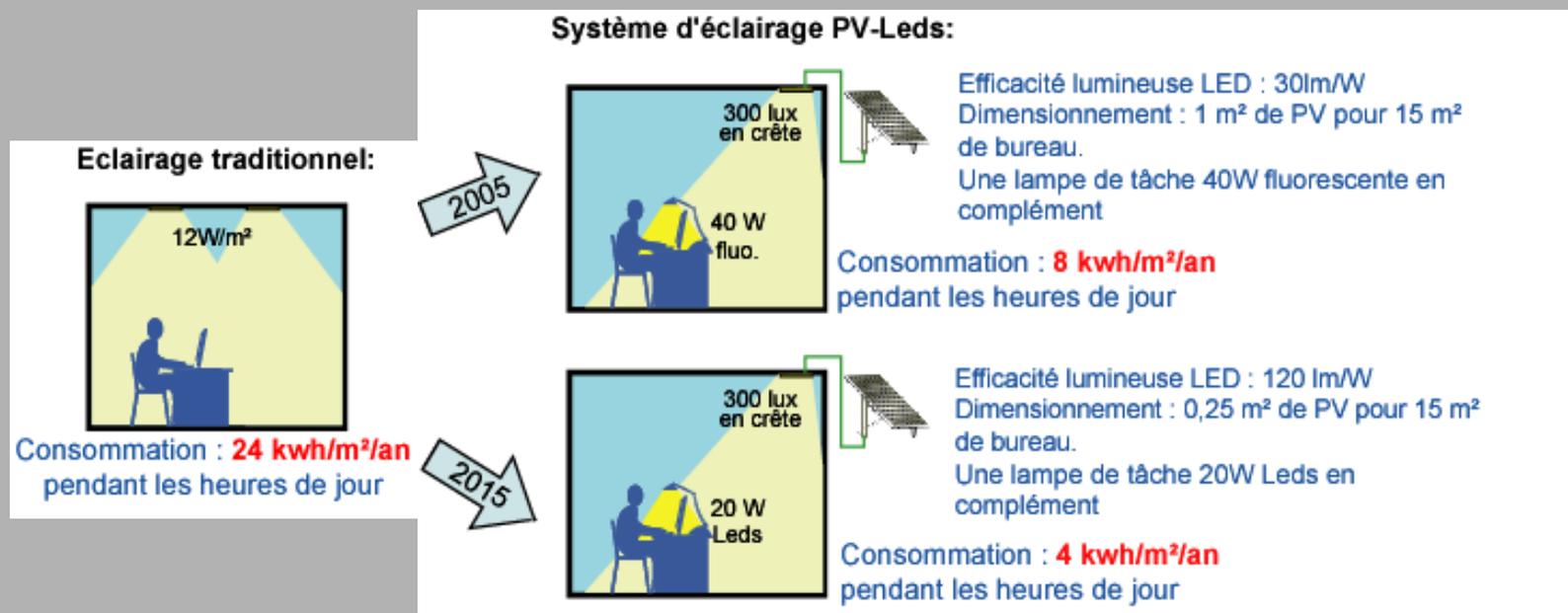
On obtient des ambiances
et des variations nettes et
interprétables



Double diffusion

Solution innovante : PV-Leds Les perspectives

Cela fait des économies



Double diffusion

Solution innovante : PV-Leds Les perspectives

C'est rentable

Tableau comparatif des coûts et amortissement comparés de trois techniques d'éclairage pour les locaux sans fenêtre :

- 1) éclairage fluorescent en plafond,
- 2) éclairage par tube de lumière,
- 3) éclairage à l'aide de la technologie PV-LEDs " Direct "

Technologie	Energie lumineuse produite par le système (1)	Coût du système posé (2)	Durée de vie du produit (3)	Coût de revient annuel (4)	Coût de revient de l'énergie lumineuse produite (2006) (5)	Coût de revient de l'énergie lumineuse produite (2015) (6)
Unités	Mlm.h/an	Euros	Années	Euros/an	Euros/Mlm.h/an	Euros/Mlm.h/an
Tube de lumière	5,88	1140 €	30 ans	38 €	6,46 €	4,50 à 5 €
Luminaire à LEDs	8,6	5000 €	30 ans	166 €	19,30 €	5 € à 6 €
Tube fluorescent	10,8	300 €	30 ans	48,4 €	4,48 €	8,9 €

Double diffusion