

« Eclairage public : comment limiter les consommations et la facture ? »

Mise en réseau d'expériences



St Medard sur Ille, le 15 novembre 2011

Cette Rencontre, a été co-organisée par Bruded et les deux Communauté de communes du Val d'Ille et du Pays de Liffré, adhérentes de Bruded, dans le but d'échanger les pratiques et les expériences en terme d'éclairage public.

Nous tenons à remercier la commune de St Medard sur Ille et particulièrement Véronique Huet et Bernard Boivent pour leur accueil ainsi que la commune de Saint Lunaire et le SDE 35 pour leurs témoignages.

Programme de la journée

- 9h30 Accueil café
- 9h45 Tour de table et brève présentation des projets des participants et des problématiques rencontrées
- 10h15 Retours d'expériences et échanges sur la base de 2 témoignages
 - SDE 35 : Christophe Gallet
 - Saint Lunaire : Pierre Mauduit (adjoint) et Etienne Renault (Responsable des services techniques)
- 12h00 Visite d'un lotissement de St Medard sur Ille
- 12h30 Repas offert par la Communauté de communes du Val d'Ille
- 14h Echange avec la société Voltalis

Documents distribués

- Fiches techniques du SDE35
- CR Rencontre Eclairage public de Saint Gilles de Bruded
- Synthèse d'expériences du réseau Bruded

Satisfaction et suggestions

	très satisfaisant	satisfaisant	peu satisfaisant
contenu	10	5	
durée	7	8	
animation	12	3	
qualité de l'organisation	13	2	
ambiances et échanges	12	3	

Les 15 retours de questionnaires montrent une bonne satisfaction de la Rencontre, avec toutefois une satisfaction plus nuancée sur la durée (jugée trop courte) et également sur le contenu (là encore, une volonté de prolonger les échanges ?).

→ Commentaires :

« Excellente initiative », « échanges encourageants », « bonne journée d'échange », « journée très enrichissante »

→ Suggestions de thématique pour une prochaine Rencontre:

- L'assainissement non collectif : cité par 4 communes du Val d'Ille (la CC du Pays de Liffré a la compétence assainissement non collectif)
- Espaces verts / Plan de désherbage / fleurissement : 1
- Voirie : type de revêtements / économies d'énergie sur la voirie : 1
- Etude du chauffage des salles des sports / vestiaires : 1

Ils ont participé à la rencontre

Commune	Nom	Prénom	Fonction	Téléphone *	Mail*
Communauté de communes du Val d'Ille					
Saint Médard sur Ille	Huet	Véronique	1ère Adjointe	06 76 82 58 46	verohuet@free.fr
Saint Médard sur Ille	Boivent	Bernard	Adjoint	02 99 55 25 89	bmc.boivent@gmail.com
Guipel	Roger	Christian	Maire	02 99 69 74 74	jcdegui@free.fr
Saint Gondran	Guilbert	Patrick	1er Adjoint	02 99 45 81 87	jocelyne.perier@orange.fr
Langouët	Perier	Jocelyne	Adjointe	02 99 69 57 65	roland.vinet@orange.fr
Langouët	Vinet	Roland	Conseiller	02 99 69 98 57	
Melesse	Grandjouan	Yves	Adjoint	02 99 66 13 56	
Melesse	Bohane	Jean-Michel	Conseiller	02 99 66 95 77	
Saint Symphorien	Lebreton	Bernard	Maire		
Vignoc	Guillevic	Jeanne	Adjointe	06 84 23 48 14	jeanne.guillevic@orange.fr
Vignoc	Lesage	Gilles	Technicien	06 88 18 10 64	
CCVI	Rouillard	Soazig	Technicienne		soazig.rouillard@valdille.fr
CCVI	Janssens	Michel	Technicien		michel.janssens@valdille.fr
Communauté de communes du Pays de Liffré					
Liffré	Genouel	Jean	Conseiller	06 75 84 63 17	mj.genouel@orange.fr
Liffré	Grégoire	Jean-Yves	Adjoint	06 79 12 94 22	
Ercé-près-Liffré	Aubrée	Loïc	Adjoint	06 80 92 70 26	laubree@ercepresliffre.fr
La Bouëxière	Place	Philippe	Adjoint	06 71 68 16 26	ph.place@wanadoo.fr
La Bouëxière	Lahaye	Patrick	1er adjoint	06 84 92 13 10	lahaye.p@free.fr
La Bouëxière	Becel	Gérard	Adjoint	06 21 07 92 99	-
Chasné-sur-Illet	Demay	Michel	Adjoint	06 33 90 01 98	michel.demay@orange.fr
CCPL	Poulain	Stéphane	Technicien	02 99 68 31 31	stephane.poulain@pays-liffre.fr
Intervenants					
Saint-Lunaire	Mauduit	Pierre	Adjoint	06 80 70 74 89	mairie@saint-lunaire.fr
Saint-Lunaire	Renault	Etienne	Resonsable ST	06 17 70 26 67	
SDE 35	Gallet	Christophe	Technicien	02 99 23 13 76	c.gallet@sde35.fr
BRUDED	Laurent	Mikael	chargé de dvpt	06 33 64 23 41	m.laurent@bruded.org

Excusés : Stéphane Piquet (maire de La Bouëxière) et Didier Foucault (responsable des services techniques de Melesse)

1. Présentation SDE35 (Christophe Gallet, technicien)

La nécessité d'un contrat d'entretien

Au fil du temps, sans entretien systématique, l'appareillage vieillit : on a plus de pannes, le flux lumineux baisse et les consommations augmentent.

Les différents types de lampes

L'efficacité lumineuse représente la quantité de lumière émise, par Watt électrique consommé. Elle s'exprime en lumen par Watt (lum / W).

Type de source lumineuse	Efficacité lumineuse	
lampes sodium haute pression (SHP)	80 à 150	lum / W
lampes iodure métallique	70 à 100	lum / W
lampes vapeur de mercure	35 à 65	lum / W
LED	60 à 90	lum / W
Lampes fluocompactes*	60 à 70	lum / W

*Source SDE35 sauf wikipédia pour l'efficacité des fluocompactes

Les lampes à vapeur de mercure (lumière très blanche) seront retirées du marché à partir d'avril 2015. Les fournisseurs de matériel d'éclairage public proposeront probablement des lampes de substitution. Mais à l'heure actuelle, les appareillages des lanternes équipées de lampes à vapeur de mercure ne permettent pas l'installation d'autres lampes.

Le cas de la LED

Sa consommation dépend de la température de couleur qu'on lui apporte. Une température de couleur élevée (6000 kelvin, lumière très blanche, plus blanche qu'une mercure) consomme jusqu'à 30% de moins qu'une LED à température de couleur basse (3000 kelvin, dont la lumière sera plus chaude, meilleure restitution des couleurs).

Avantages	Inconvénients
Durée de vie importante	Coût d'acquisition élevé
Possibilité de couleurs sans filtre ⇒ pour des illuminations	Indice de Rendu des Couleurs médiocre, risque d'éblouissement
Possibilité d'extinctions fréquentes ⇒ pour les détecteurs de présence	Pour maximiser l'efficacité énergétique, il faut privilégier les lumières froides
Compatibilité avec du courant continu ⇒ pour une alimentation directement à partir d'une énergie renouvelable	Pas encore de possibilité de recyclage

- Les coûts baissent de plus en plus. On peut en trouver à 500 euros
- Durée de vie : attention aux revendications des fabricants. On peut se baser sur une durée d'environ 50 000 heures. Mais rares sont les fabricants qui garantissent une telle durée de vie
- La LED consomme moins qu'une SHP mais attention, son appareillage consomme plus (30%) que celui d'une SHP (15%). Or les fabricants ne communiquent souvent que sur la seule consommation des LEDs
- La technologie avance d'année en année

L'intérêt de stopper l'éclairage la nuit

Un régime permanent : c'est 4000 heures d'éclairage par an

Un régime semi-permanent avec une extinction de 22h30 à 6h00 génère :

- environ 60% de consommations électriques en moins
- environ 40% d'économies budgétaires

Le SDE35 invite les communes qui modifient les plages horaires à passer une délibération pour éviter tout recours (en cas d'accident) s'appuyant sur un défaut d'information des habitants.

L'horloge astronomique (dans les armoires)

Elle permet d'éviter les dérives de réglage par rapport aux horloges qui fonctionnent sur sonde en fonction de la luminosité (et qui génèrent parfois des incohérences en terme d'éclairage : des quartiers, voire des côtés de rues qui ne s'éclairent pas en même temps). L'horloge astronomique permet de générer 5% d'économies (investissement : moins de 200 euros par armoire).

Les niveaux d'éclairage

Espace concerné	Niveau d'éclairage requis
Cheminement extérieur d'un ERP ou d'une installation ouverte au public, hors parc de stationnement couvert	20 lux moyens
Parc de stationnement couvert situé sur le terrain d'un ERP ou d'une installation ouverte au public	50 lux moyens
Voirie et espace public	cf. norme EN 13201

- Dans les années 80 à 2000, on a eu tendance à sur-éclairer
- La réglementation (obligatoire) d'éclairage des parkings et cheminements pour l'accessibilité des personnes à mobilité réduite fait l'objet de beaucoup de débats. Pour avoir 50 lux « en tout point », interprété comme « 50 lux moyens » par le Ministère, il faut parfois monter à 55 ou 60 lux !
- Par contre la norme EN13201, reste une recommandation, que ne sont pas obligés de suivre les communes. Cela dit, le SDE35 avertit les communes que leur responsabilité pourrait être invoquée en cas d'accident où le manque de luminosité pourrait être incriminé.

Pour en savoir plus : les fiches techniques du SDE35 sont disponibles sur

http://dl.dropbox.com/u/24350532/Eclairagepublic_StMedard/fiches_EP_econome_qualite.pdf

2. Retour d'expérience de Saint Lunaire (Pierre Mauduit, adjoint et Etienne Renault, responsable des services techniques)

Saint Lunaire est une petite station balnéaire familiale de 2300 habitants, mais qui voit sa population grossir l'été, avec des problématiques propres à des villes du bord de mer, tant au niveau de l'afflux touristique, que des problèmes de circulation ou de pollution.



La commune n'était pas satisfaite de son éclairage. Cela lui coûtait cher : environ 70 000 euros/an (tout compris : investissement + maintenance + consommations), tout en ayant des pannes régulières. Elle a mandaté une Sté (Sté Id-Lum) pour réaliser un diagnostic approfondi de son parc : analyse point par point des 700 points lumineux et des 40 armoires de commande : géolocalisation, état des candélabres, types d'ampoule, efficacité d'éclairage... et les accompagner dans la rédaction d'un cahier des charges. Le diagnostic laissait entrevoir des possibilités d'économies de l'ordre de 15%. De plus, il a permis d'estimer la valeur du parc à environ 2 millions d'euros : sans un renouvellement régulier, le parc aurait nécessité à un moment ou à un autre un surcoût d'investissement.



Sur cette base, Saint Lunaire a lancé un appel d'offre pour mettre en place un schéma directeur de gestion de l'éclairage public sur une période de 15 ans avec renouvellement du parc (lampadaires et mâts) et sélectionné l'offre jugée la plus intéressante (Société Citéos).

Dans le contrat, à budget constant (70 000 euros en euros constants, c-a-d hors augmentation du prix de l'électricité)

- La société doit se débrouiller pour générer 15% d'économies dans le fonctionnement. Tout les économies réalisées sont ré-investies dans l'investissement
- Au-delà des 15%, les économies réalisées vont dans la poche de la Société

En parallèle, la commune a cessé l'éclairage de nuit, générant au passage près de 11 000 euros d'économies annuelles, entièrement réattribuées là-aussi à l'investissement (étant bien entendu que cette économie ne rentre pas dans les 15% exigés dans le contrat). Le passage en régime semi-permanent a également permis de limiter l'impact de l'éclairage public sur le climat de 50% (- 25 tonne d'équivalent CO2 rejeté)

Démarré en 2007, le nouveau contrat a permis à la commune de passer d'une gestion de maintenance au coup par coup à une gestion patrimoniale. Ainsi, là où 60% du budget était consacré à la maintenance contre 40% à l'investissement, les chiffres se sont déjà inversés, 3 ans après le démarrage du contrat. Ainsi, là où la commune envisageait de renouveler son parc en 15 ans, il sera en fait renouvelé en 11 ans..

Saint Lunaire plutôt que de passer à la LED préfère la sodium haute pression (SHP) de 70 watt. Cela évite de changer tout l'appareillage. La commune va expérimenter aussi la SHP à 35 watt, sur de l'extension de réseau : les mâts seront peut-être un plus rapprochés, et l'éclairage sera sans doute un peu moindre.

Lors du passage en régime semi-permanent la commune s'est équipée d'horloges astronomiques sur toutes les armoires. Le 1^{er} matériel installé a connu des pannes (problème d'étanchéité, interférences électromagnétiques dans les postes électriques...).

Pour en savoir plus : la présentation de Saint Lunaire

http://dl.dropbox.com/u/24350532/Eclairagepublic_StMedard/ST-LUNAIRE_%C3%A9clairagepublic.pdf

3. Echange avec les participants

Importance du diagnostic :

Saint Lunaire insiste sur l'importance d'un diagnostic approfondi et bien réalisé : « c'est de là que toutes les décisions découlent ». La différence entre le diagnostic réalisé par Saint Lunaire et le diagnostic proposé par le SDE est que celui de Saint Lunaire est allé jusqu'à faire une étude photométrique pour analyser l'efficacité lumineuse point par point. L'étude du SDE35 est également point par point, mais se limite à une analyse électrique (type d'ampoule, type d'appareillage ...)

Mutualisation des coûts

Echange sur les questions de mutualisation des moyens entre petites communes, à l'échelle de l'EPCI.

La Ville de Lille l'a fait, en associant à son appel d'offre les communes de Hellemmes et Lomme .



A noter le document de Mairies Conseils sur les pratiques de Mutualisation :

<http://www.localtis.fr/cs/BlobServer?blobcol=urldata&blobtable=MungoBlobs&blobkey=id&blobwhere=1250167029109&blobheader=application%2Fpdf&blobnocache=true>

Diminution de la puissance des lampes ou du nombre de mâts

- Guipel : en 2010, pour une 15aine de mâts dans des rues en cul de sac (17 maisons) passage de SHP de 100 W à 50 W. « C'est largement suffisant en terme d'éclairage ». On est en dessous des recommandations du SDE35 (norme EN13201).
- Ercé-près-Liffré : Pour la 4^{ème} tranche d'effacement de réseau éloignée du centre bourg, on est passé à 70 ou 80 W en SHP.
- Langouët : pour l'éco-hameau de La Pelousière, utilisation d'ampoules fluo-compactes. Ça consomme peu, et éclaire peu (lumière orangée), mais considéré comme suffisant
- St Médard : Pour une rampe d'accès handicapé de la scène de la salle polyvalente, l'APAVE ne voulait pas faire de certificat de conformité car on n'éclairait pas assez cette rampe d'accès. On est passé outre, mais cela a été compliqué ». Cf Visite pour l'expérimentation menée sur un lotissement
- Attention : un point lumineux qui ne fonctionne pas peut être considéré comme défaillant. Donc, si une commune souhaite arrêter d'allumer certains points lumineux, le SDE préconise de prendre une délibération en CM (ou démonter les lampes).
- Liffré : on a différencié les axes principaux ou les axes secondaires. On croyait que l'éclairage permanent des axes principaux était une obligation.
- De nombreuses communes adhérentes de Bruded témoignent du non respect des recommandations pour la voirie (St Nolff, La Chapelle des Fougeretz...) estimant qu'elles entraînaient un éclairage démesuré ("on n'a pas besoin d'être éclairé comme un parking de supermarché"), à l'encontre des politiques de maîtrise de l'énergie.

Précisions apportées par le SDE35 et la CCVI

- Pour les voiries, la norme EN13201 est une recommandation normative. Elle n'est pas obligatoire. Si le bureau de contrôle valide, cela ne pose pas de souci. Si le bureau de contrôle émet une réserve, la responsabilité des élus pourraient être engagée le jour où il y aurait un accident.
- Pour les personnes à mobilité réduite, il s'agit d'une obligation : 20 lux moyens pour les cheminements / 50 lux moyens pour les parkings d'ERP. Mais il est fort probable que cette réglementation, « prise un peu à la va-vite », soit remise en cause.

Passage en éclairage semi-permanent

- Toutes les communes coupent tout ou partie de leur éclairage la nuit : dans certaines communes (Liffré, Saint Gondran), le centre bourg et/ ou les axes principaux restent éclairés plus longtemps (voire toute la nuit dans de rares cas). L'éclairage des axes principaux ou RD est discuté : certaines expériences montrent que ne pas éclairer contribue à ralentir la vitesse de circulation et à augmenter la sécurité.
- Les réflecteurs au sol pour éclairer les passages piétons semblent assez efficaces.
- Les horaires diffèrent également entre la semaine et le WE. En moyenne, l'éclairage est coupé vers 22h00-22h30 en semaine, et rallumé vers 6h00. Le WE, il est coupé plus tard, vers 00h00. A St Médard, depuis cet été, l'éclairage en WE est coupé dès 22h30 au lieu de 00h00, par contre les sorties des salles sont éclairées de façon automatique.
- La tendance est à réduire encore plus la durée de l'éclairage nocturne : exemple à Saint Symphorien où récemment l'extinction se fait à 22h00 au lieu de 22h45, et le matin les lampes sont allumées à 6h00 au lieu de 5h30.
- La population a été avertie après dans tous les cas. Il y a eu peu de retours négatifs. Dans certains cas, quelques ajustements ont pu être faits, notamment pour les sorties de bars et restaurants.
- A Saint Lunaire, l'éclairage aux abords de la boîte de nuit (exigé par la Préfecture) est aux frais de l'exploitant.

Eclairages de Noël

- aucune commune ne fait de concours « des maisons illuminées », pour éviter d'inciter les particuliers à la sur-enchère d'illuminations électriques
- la plupart des communes ont réduit les périodes d'illuminations, le plus souvent réduite à 2 semaines : ex. à Saint Symphorien, 2 semaines au lieu de 1 mois auparavant.
- les guirlandes de plus en plus remplacées par des LEDs, en faisant attention à écarter les guirlandes composées de cordon de 1 mètre en série ("lorsqu'une LED claque, c'est 1 mètre qui n'éclaire plus"). Par ex. à Liffré, où toutes les guirlandes ont été changées (investissement de 15 000 euros).

Éclairage solaire

- A La Bouexière, un éclairage solaire a été installé sur les abris de car (les 1ers ont été installés il y a 3 ans ; monoblocs). L'allumage est programmé 30 minutes avant l'arrivée du car et 30 minutes après son départ. Le fonctionnement est difficile en hiver.
- A Melesse, il y a eu une expérimentation pendant 1 mois de mâts solaires de 3 mètres.

Types d'équipements

- Au sujet des LED, le coût reste élevé aujourd'hui mais devrait diminuer rapidement dans les années à venir. Il est possible de négocier les prix. Au niveau écologique, il y a des progrès à faire dans le processus de recyclage, mais ces progrès devraient être réalisés au fur et à mesure du développement de la filière.
- A Langouët, les lampes fluocompactes du lotissement de La Prairie Madame génère plus de maintenance. Le SDE fait également remarquer que les lampes fluocompactes ont du mal à atteindre les seuils d'efficacité énergétique requis pour être valorisées dans le cadre des CEE (Certificats d'Economie d'Énergie).
- St Médard fait part de son mécontentement sur des lampes fluocompactes de 18 W (Ibiza) utilisées pour éclairer un chemin piéton : les lampes claquent régulièrement, l'éclairage est trop puissant ; les cartes électroniques ont été changées mais c'est pire depuis car les boîtiers ne sont pas étanches.



Candélabre équipé en fluo-compacte à Langouët

Éclairage automatique dans les bâtiments publics

- Guipel s'étonne du conseil d'un cabinet d'études qui est défavorable à l'éclairage automatique dans les bâtiments publics. Les arguments contre cet éclairage sont que cela devient vite invivable et que cela déresponsabilise les usagers. Il vaut mieux utiliser des moduleurs.
- A La Bouexière, toute la mairie est équipée d'un éclairage automatique, et ils se posent effectivement des questions.
- A Ercé, ils ont installé un variateur manuel dans un bâtiment à usage culturel.
- On pourrait imaginer d'avoir plusieurs interrupteurs et des postes séparés ; le SDE fait remarquer que si on démultiplie le nombre d'interrupteurs, on démultiplie aussi le nombre de pannes.
- De plus, la durée de vie des lampes fluocompactes dépend du nombre d'allumages.

Ecowatt

- Vignoc et Langouët ont adhéré en tant que collectivités.
- A Vignoc, cela passe par une formation du personnel. Il y a également un lien sur le site internet de la commune.
- A Langouët, l'action de la municipalité passe par la sensibilisation de la population : communication via le bulletin municipal. La consommation électrique sur la commune n'a augmenté que de 0,3% sa consommation d'énergie (malgré l'arrivée de nouveaux habitants) alors que dans le même temps, la moyenne d'augmentation au sein du Val d'Ille est de l'ordre 2 %.
- Liffré coupe de l'éclairage public, lors des pics d'alerte (sans adhérer à Eco-watt)



4. Visite



Saint-Medard sur Ille expérimente dans un lotissement, le remplacement d'un candélabre sur deux, équipé en lampes fluo-compactes. Les mâtes équipés en lampes à boules ne sont plus allumés. Ils n'ont pas été enlevés, car cela coûterait très cher. Pour le moment, les habitants n'ont pas fait remonter de réelle hostilité à ce changement, malgré un éclairage inférieur.

5. Voltalis

La société Voltalis développe le boîtier BluePod, dont la technologie a été retenue dans le "pacte électrique breton" Etat-Région. Le Bluepod est un boîtier qui s'installe gratuitement chez les particuliers ou dans des locaux de bureaux équipés en "tout électrique". Il permet de couper certains appareils électriques (radiateurs, chauffe-eau) sur une durée courte (de 10 à 30 min) lors d'apparitions de pics de consommations et lisse ainsi les consommations électriques globales.



Les échanges entre les élus, le Clé et Voltalis ont porté sur les éléments suivants :

- **l'intérêt du système** : il est partagé de manière unanime. Limiter les pics de consommation permet d'éviter d'importer de l'électricité à haut prix ou de déclencher une unité de production de manière temporaire pour répondre à cette demande.

- **la pratique commerciale** : dans le cadre de la convention qu'elle signe avec les communes, Voltalis demande aux communes d'écrire aux habitants pour les inciter à installer le boîtier. Lors du contact des habitants par téléphone, Voltalis se sert logiquement de ce soutien de la commune. Certains élus se sont interrogés sur cette démarche de soutien à une initiative privée, fût-elle d'intérêt général. Voltalis a assuré que l'installation était gratuite et ne générerait pas de perte de confort. Elle s'est par ailleurs engagée à ne prendre aucun frais de résiliation dans le cadre d'une demande de désinstallation du système, en cas d'insatisfaction.

- **Les économies réalisées** : Voltalis annonce des économies sur la facture pouvant atteindre "jusqu'à 15%". Dans les faits, les économies proviendraient :

- à environ 5% sur les économies de chauffage, et ce malgré l'existence d'un "effet rebond" (remise en route des radiateurs). 0% sur le ballon électrique : l'économie réalisée en période de pic est compensée par une consommation après le pic pour atteindre la température fixée par le thermostat

- à environ 10% sur les gestes au quotidien du consommateur qui dispose d'un accès spécifique à internet lui permettant de surveiller ses consommations et l'incitant à adopter un comportement vertueux

Il n'en reste pas moins que Voltalis manque d'éléments probants pour justifier de la réalité de ces économies comme l'a souligné le Clé.

- **le langage utilisé** : Voltalis parle de " vous doter d'une énergie de production verte et sociale". "Verte" : car le boîtier permettrait de limiter le recours à des centrales thermiques plus polluantes ; "sociale" car c'est la somme des boîtiers qui permet de limiter le pic.... les termes utilisés semblent dépasser la réalité des engagements.

Pour en savoir plus > La présentation de Voltalis est disponible sur :

http://dl.dropbox.com/u/24350532/Eclairagepublic_StMedard/Pr%C3%A9sentation%20Voltalis.pdf