



L'ÉCLAIRAGE PUBLIC:

**Eclairer Mieux et
Consommer Moins !**

SOMMAIRE

- ✓ Le Pays Barrois
- ✓ Contexte
- ✓ Législation
- ✓ Eclairer Juste
- ✓ Intervention de Sébastien BORDET – ECLATEC
- ✓ Cas d'une commune type
- ✓ Un diagnostic, pour quoi faire?
- ✓ Subventions

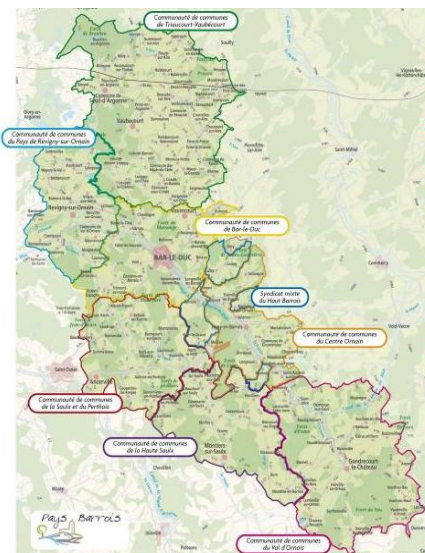


LE PAYS BARROIS

La mission de Conseiller en Energie Intercommunal de Pays au sein du **Plan Climat Territorial** du Pays Barrois

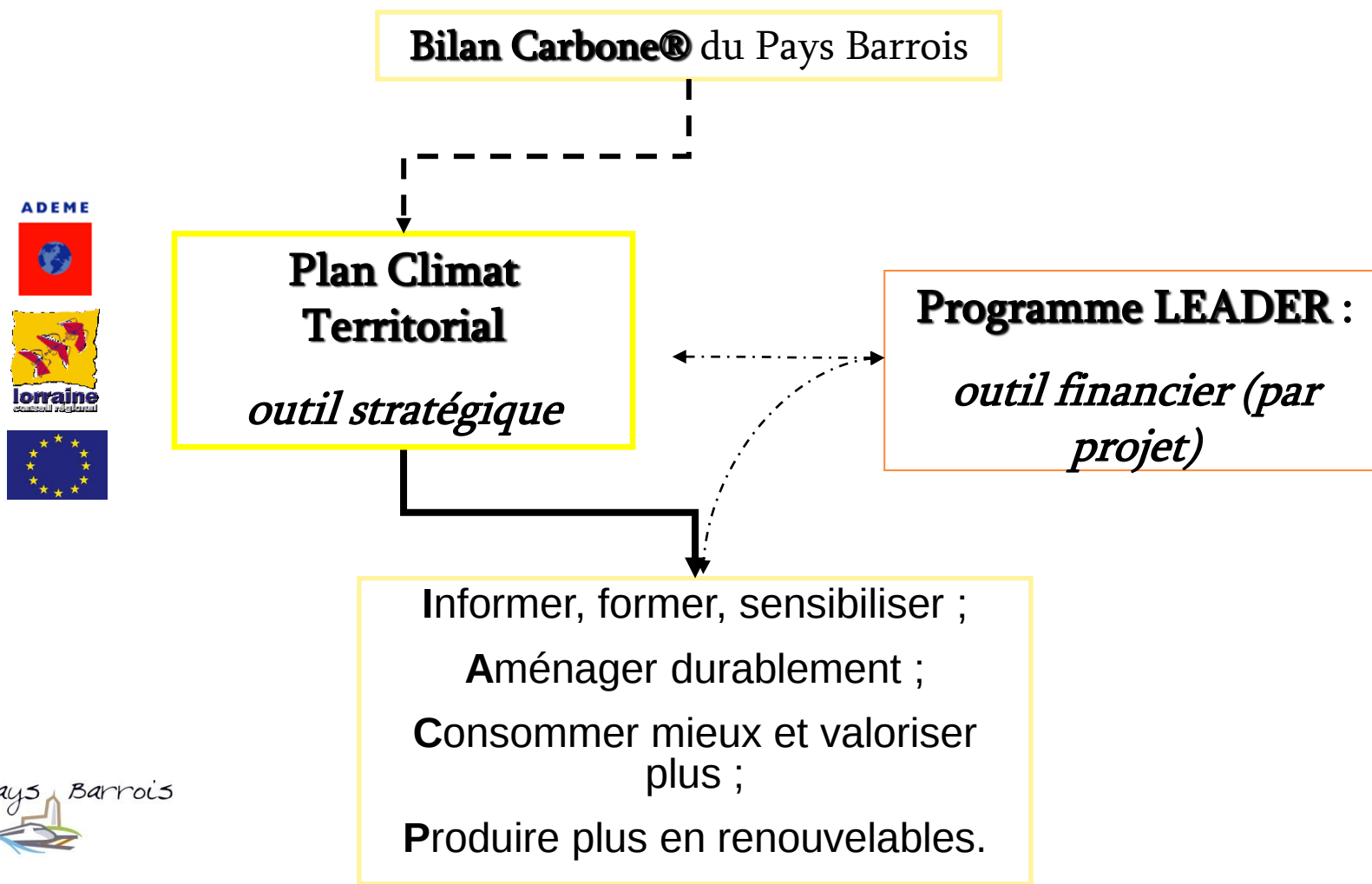
Les perspectives pour le territoire

- ✓ Développement de l'attractivité du territoire
- ✓ Développement de l'activité économique locale au travers des énergies renouvelables
- ✓ Réduction des dépenses des collectivités
- ✓ Lutte contre la précarité énergétique
- ✓ Réduction la vulnérabilité énergétique et climatique du territoire



LE PAYS BARROIS

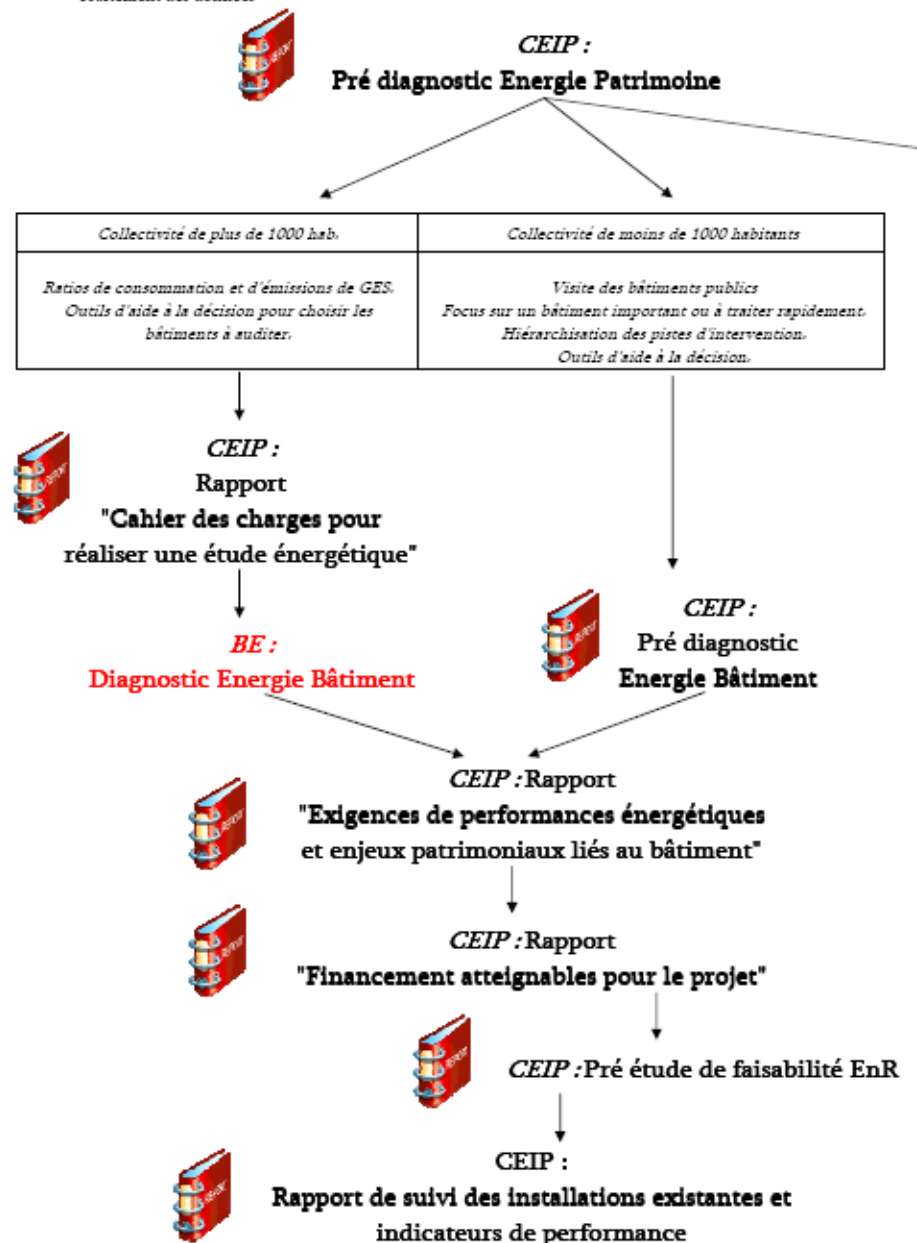
Les outils à disposition du territoire



LE PAYS BARROIS

Méthode et modalités d'intervention du CEIP

Prise de contact
Collecte du dossier de participation (factures, plans, données d'utilisation, etc.),
Traitement des données



LES IMPÉRATIFS ENVIRONNEMENTAUX

- **Limiter les consommations d'énergie et réduire les émissions de gaz à effet de serre**

- l'éclairage public en France représente :
 - 1300 MW de puissance installée
 - 5,5 TWh d'énergie consommée chaque année
 - 670 000 tonnes de CO2 émises
 - 47% des consommations d'électricité des communes...

- **Nuisances lumineuses**

- impacts sur la biodiversité
- troubles aux personnes (éblouissements, lumière intrusive, santé...)
- dégradation de la qualité du ciel nocturne



LES IMPÉRATIFS ENVIRONNEMENTAUX

AU NIVEAU NATIONAL

L'éclairage public pour les communes :

47% de conso. d'électricité, 18% des conso. d'énergie

Axe privilégié pour l'investissement

Taux de renouvellement spontané de 3% / an

Communes < 2 000 h : + de 25% de la population, prix du kWh élec.
10% plus élevé, capacité d'investissement limitée

→ Cible privilégiée

Lampes à vapeur de mercure :

les plus énergivores des sources en EP

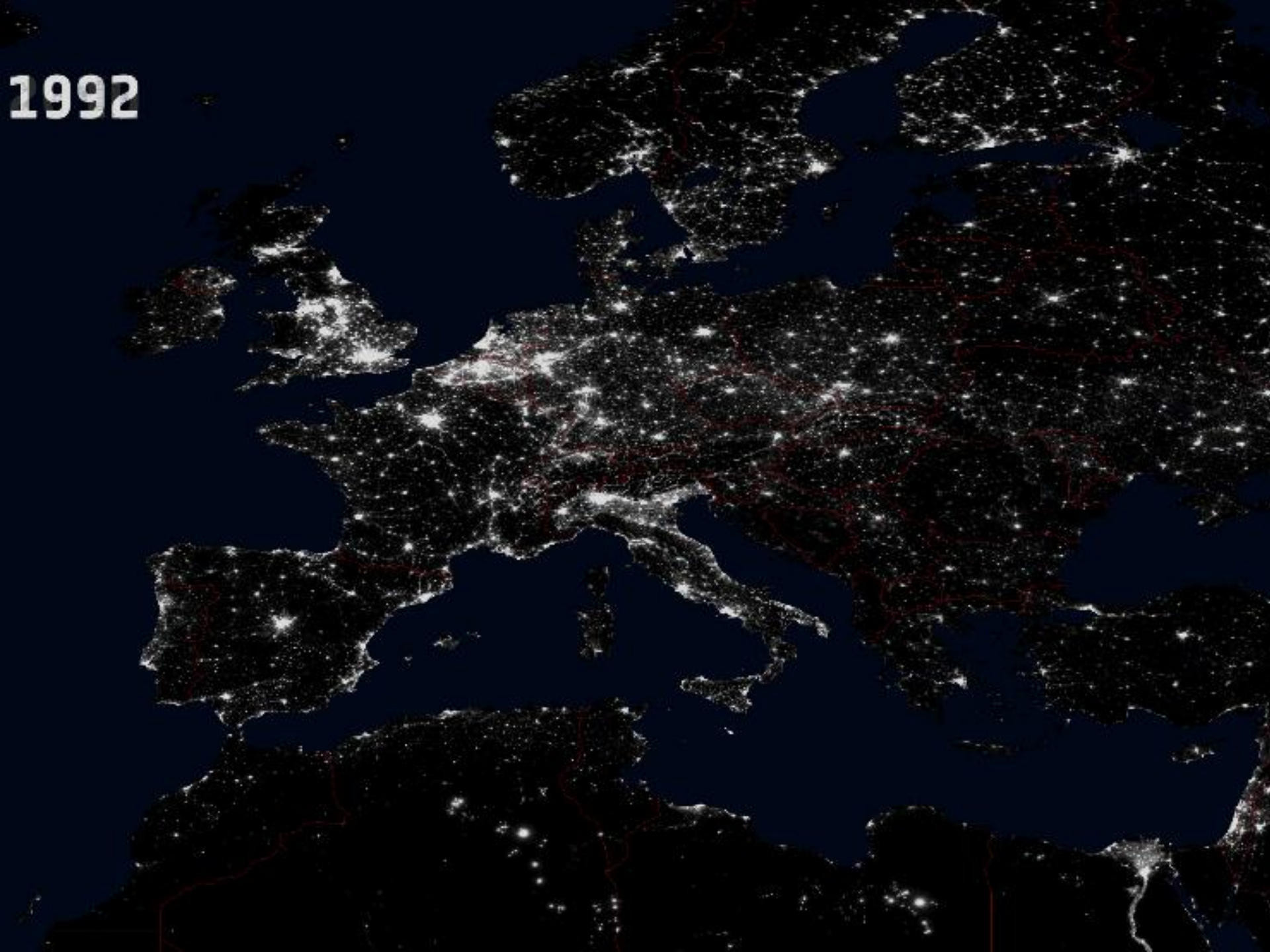
plus du tiers du parc

participent grandement à la pollution lumineuse

→ Cible privilégiée

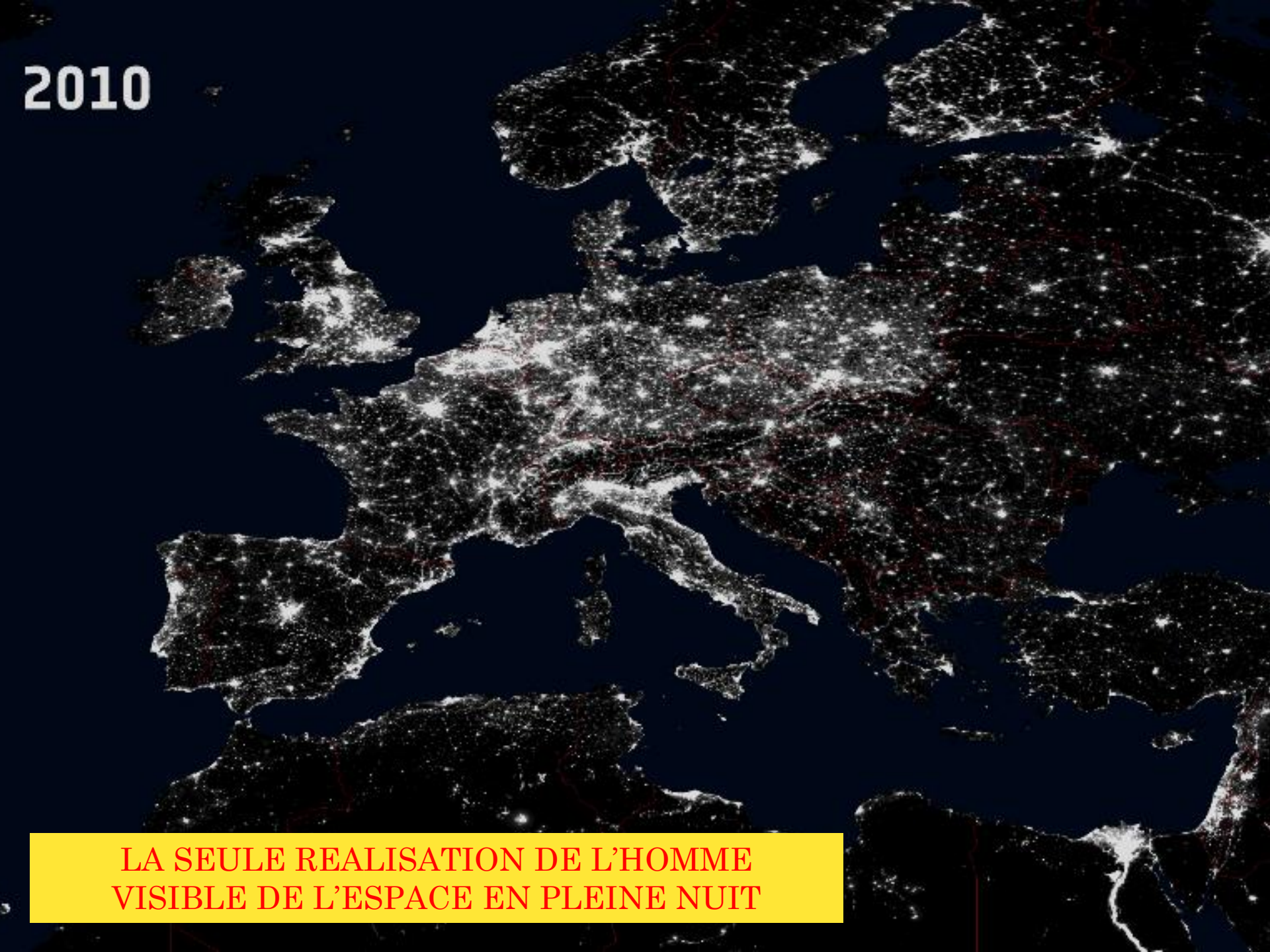


1992

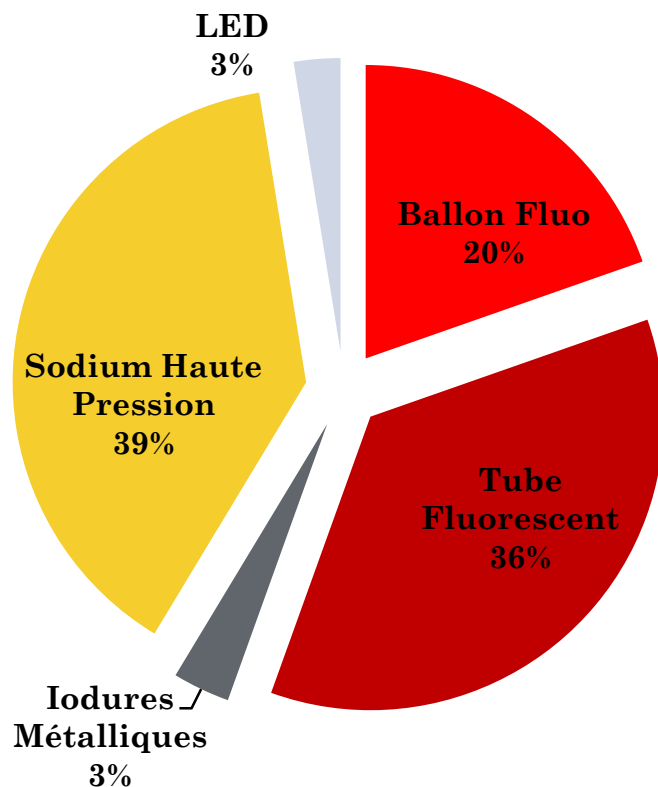


2010

LA SEULE REALISATION DE L'HOMME
VISIBLE DE L'ESPACE EN PLEINE NUIT



POURCENTAGE D'INSTALLATIONS PAYS BARROIS



Analyse suite aux questionnaires envoyés aux communes

- 25 réponses
- la moitié ont déjà réalisé des travaux de rénovation



D'UN POINT DE VUE LÉGISLATIF

Les maires sont les décideurs au titre de leur pouvoir de police municipal

article L2212-1 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT)

« Le maire est chargé, sous le contrôle administratif du représentant de l'État dans le département, de la police municipale, de la police rurale et de l'exécution des actes de l'État qui y sont relatifs. »

Pouvoir de police = maintien de l'ordre public (sécurité, salubrité, tranquillité)

article L2212-2 du CGCT

« La police municipale a pour objet d'assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publiques ».

Élargissement jurisprudentiel de la notion d'ordre public à des critères moraux (esthétique, environnement!)



LA LÉGISLATION ET L'ÉCLAIRAGE PUBLIC

Pas de définition juridique de l'éclairage public

→ **absence d'obligation générale.**

Le maire a un pouvoir discrétionnaire en matière d'EP. Il choisit si éclairer ou non mais si il décide d'implanter des installations lumineuses, il doit les entretenir.

Éclairage Public = accessoire de la voirie

→ **obligation d'entretien**

**La modulation de l'éclairage public doit faire
l'objet d'une publicité**



LA LÉGISLATION ET L'ÉCLAIRAGE PUBLIC

L'absence d'éclairage public :

CAA Nancy (N° 93NC01153) arrêt du 7 mars 1996

Dans cette décision l'absence d'éclairage ne remet pas en cause la responsabilité du maire.

L'insuffisance de l'éclairage public :

CAA Marseille (N° 02MA01894) arrêt du 27 juin 2005

Le juge considère que le défaut d'entretien normal constitue une faute susceptible d'engager la responsabilité de la commune.

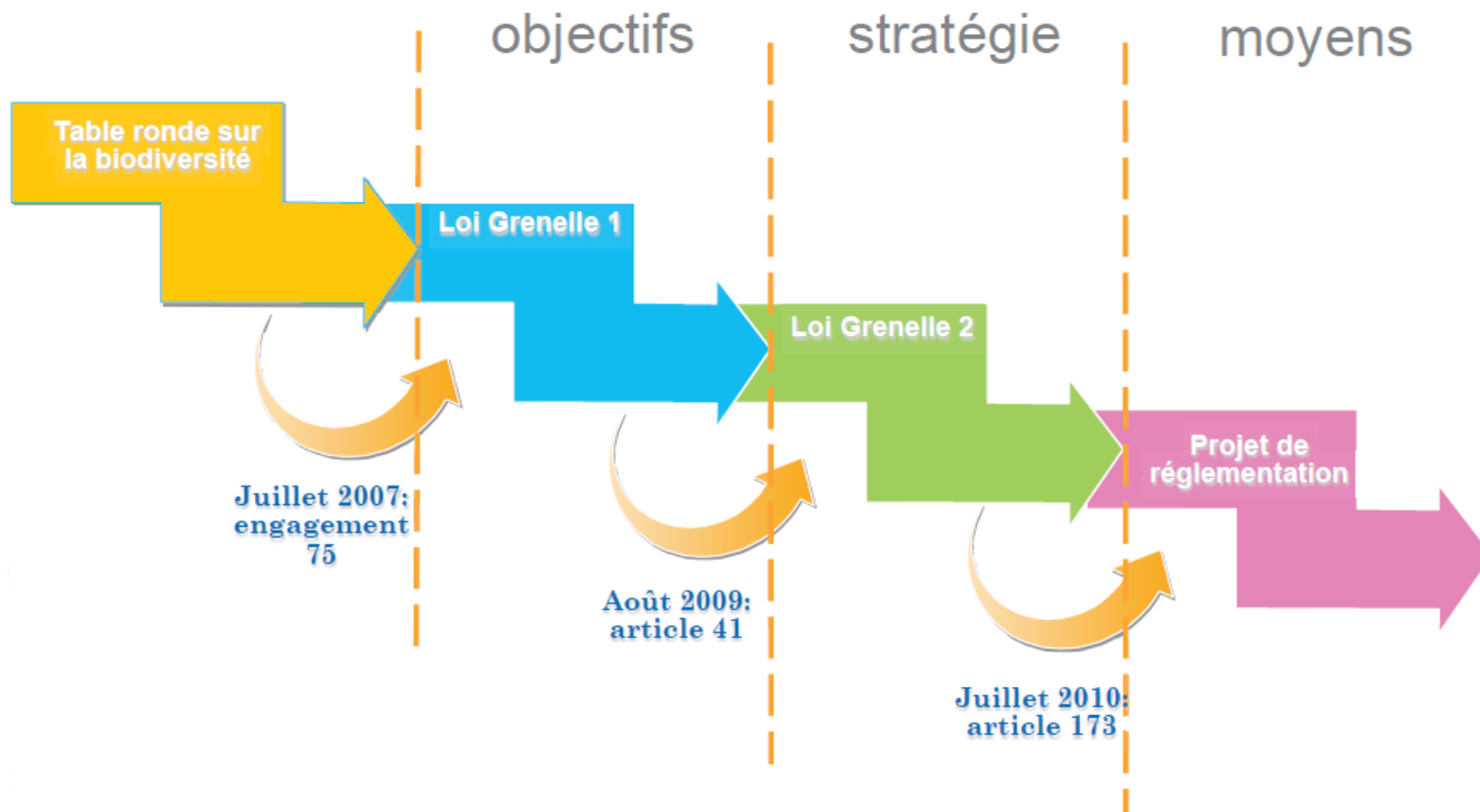
L'excès d'éclairage public :

CAA Bordeaux (N° 06BX02495) arrêt du 10 juin 2008

Le juge reconnaît en l'espèce que l'éclairage public peut causer des troubles irréversibles.



EVOLUTIONS LÉGISLATIVES



EVOLUTIONS LÉGISLATIVES

**Le Grenelle reconnaît l'existence de nuisances dues à la lumière.
Le Grenelle 1 exprime l'idée de prévention ou de suppression.**

article 41 alinéa 1 de la loi Grenelle 1, Titre III

« Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, de suppression ou de limitation. »



ÉVOLUTIONS LÉGISLATIVES

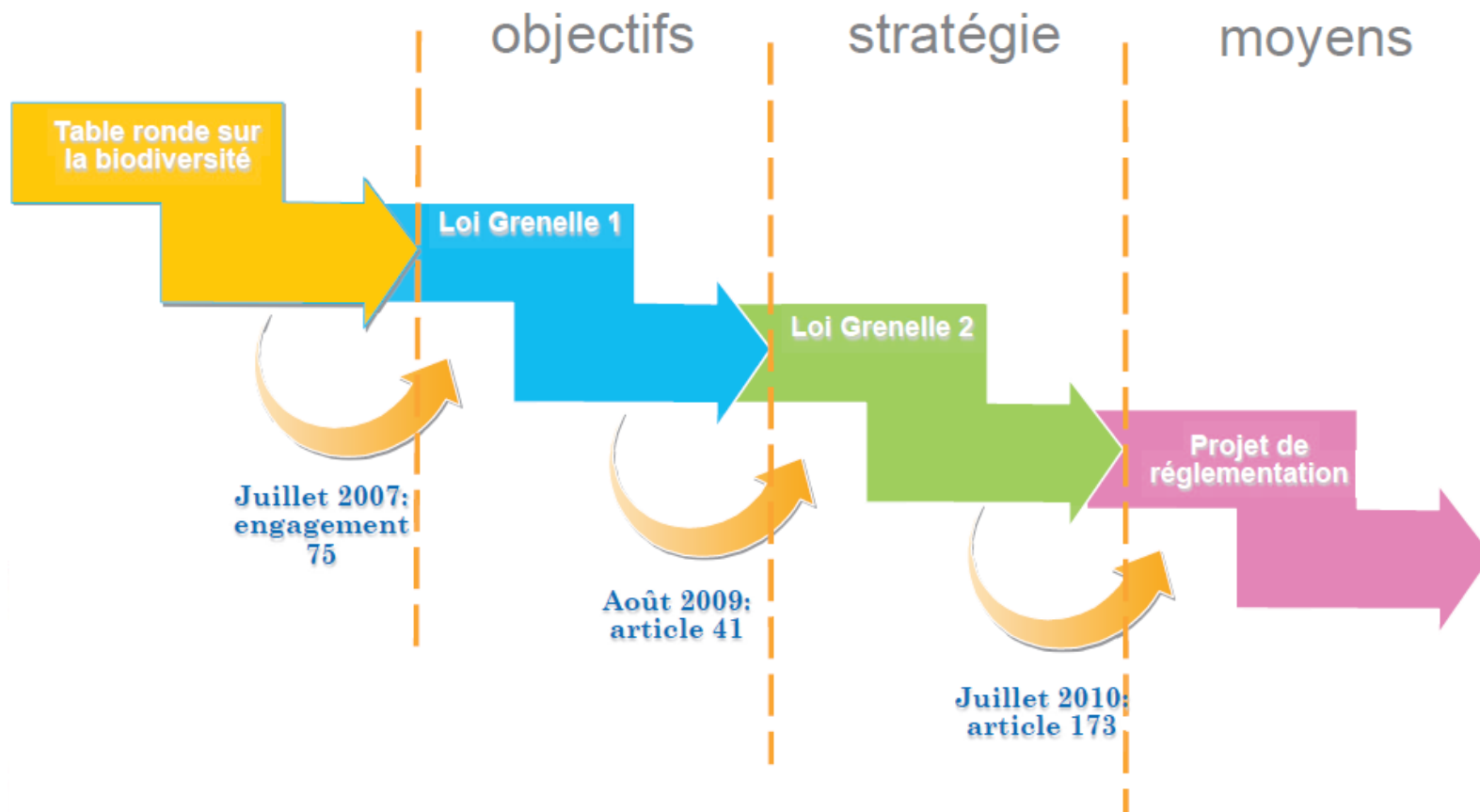
Le Grenelle 2 prévoit des sanctions

article 173 du titre V : Risques Santé Déchet, complète le Titre VIII du Code de l'environnement par un chapitre III relatif aux préventions des nuisances lumineuses

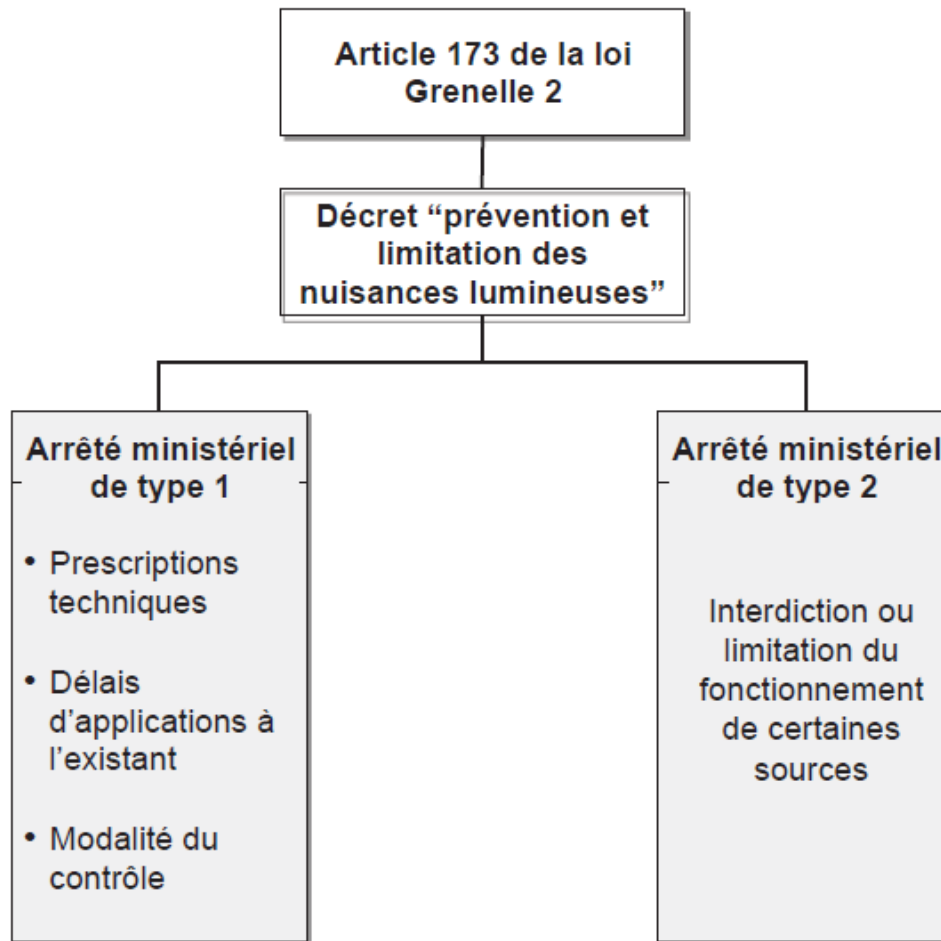
« Art. L. 583-1. - Pour prévenir ou limiter les dangers ou trouble excessif aux personnes et à l'environnement causés par les émissions de lumière artificielle et limiter les consommations d'énergie, des prescriptions peuvent être imposées, pour réduire ces émissions, aux exploitants ou utilisateurs de certaines installations lumineuses, sans compromettre les objectifs de sécurité publique et de défense nationale ainsi que de sûreté des installations et ouvrages sensibles. »



EVOLUTIONS LÉGISLATIVES



ÉVOLUTIONS LÉGISLATIVES



EXCLUSION DU MARCHÉ

Avril 2012	Lampes fluorescentes T10 (tubes de 32 mm de diamètre) et T12 (tubes de 38 mm de diamètre)
	Les moins performantes des lampes sodium haute pression (SHP) et iodures métalliques (IM)
Avril 2015	Lampes à vapeur de mercure haute pression, appelées aussi ballons fluorescents (BF)
	Lampes mixtes
Avril 2017	Lampes SHP de substitution aux lampes à vapeur de mercure
	Lampes fluocompactes à 2 broches (lampes à starter intégré)
	Lampes IM $\leq$ 405 W les moins performantes

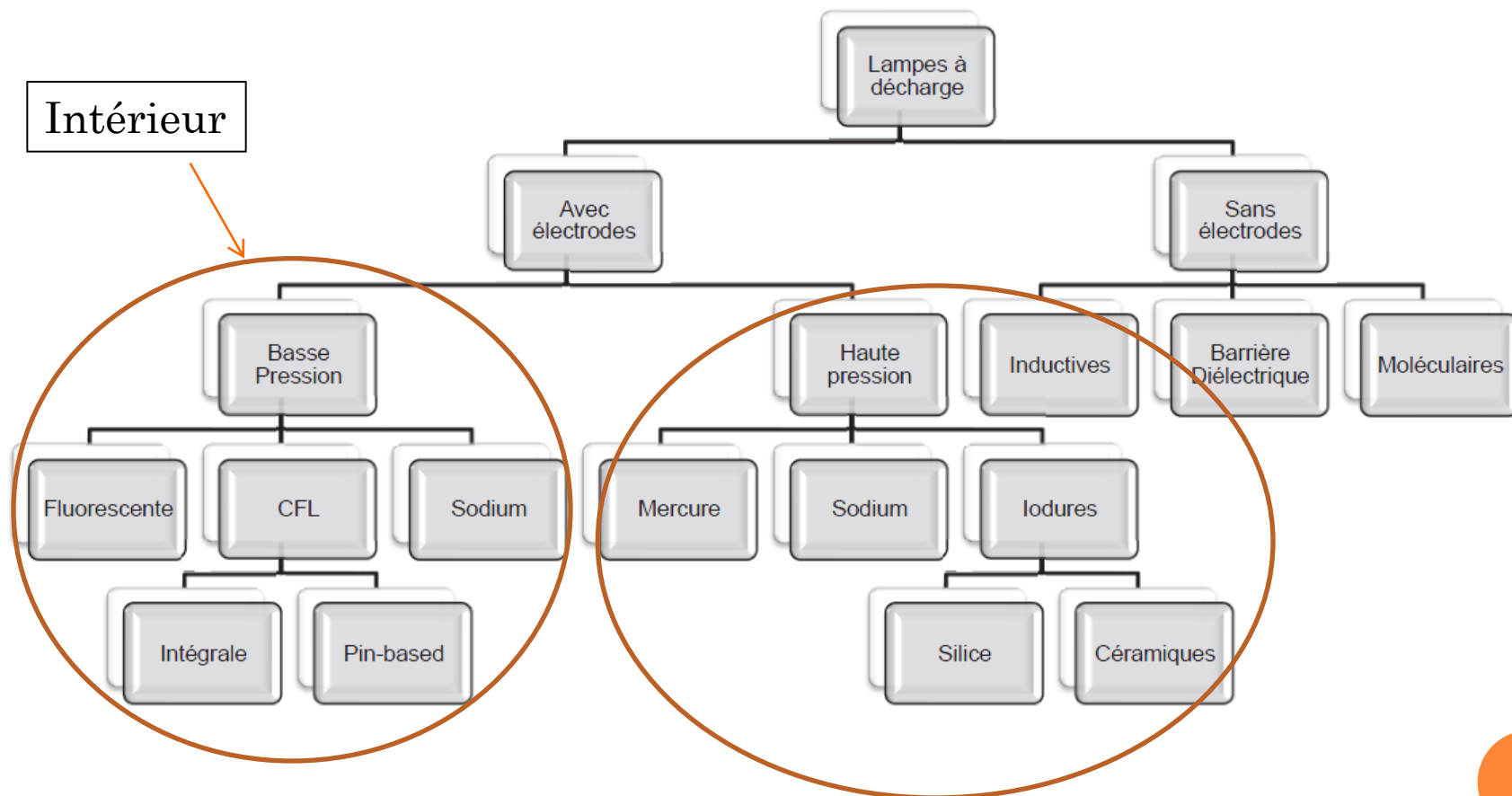


ECLAIRER JUSTE

Eclairer ne veut pas
dire « arroser » de
lumières les bâtiments,
objets ou personnes !!



FAMILLES DES LAMPES À DÉCHARGE



Contexte

Législation

Eclairer
Juste

Intervention

Commune
type

Diagnostic

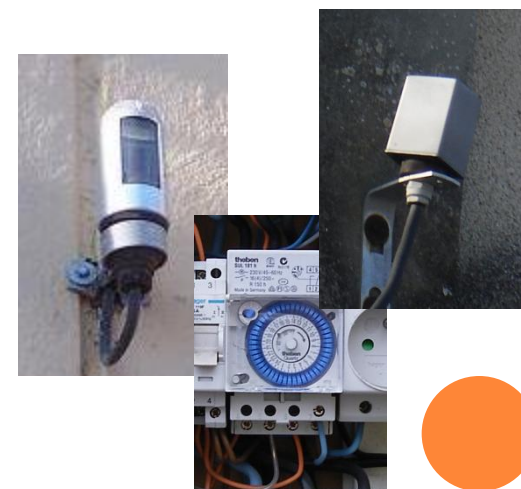
Subventions

Intervention de Sébastien BORDET



UN CAS D'UNE COMMUNE « TYPE »

- Commune de 500 habitants / 100 points lumineux
- Puissance installée
 - Source : Vapeur de mercure (ballon fluo)
 - Puissance de la source : 125 W → 150W
 - Puissance installée : 15 000 W
- Puissance annuelle consommée
 - Horloge : à cellule photo sensible (4400 h/an)
 - Puissance consommée : 66 000 kWh
- Coût annuel estimé : 4800 €/an





UNE INSTALLATION « SAINE »

UNE INSTALLATION « SAINE »

- Bannir les lampes Vapeur de mercure (Ballon Fluo)
 - Avant 2015
 - L'ADEME investit
 - Une meilleure efficacité et plus d'économies



BF 125W



SHP 70W



BF 250 W



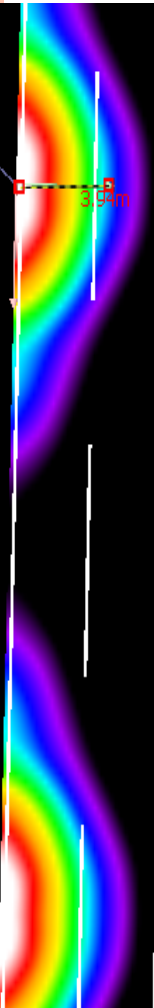
SHP 100W



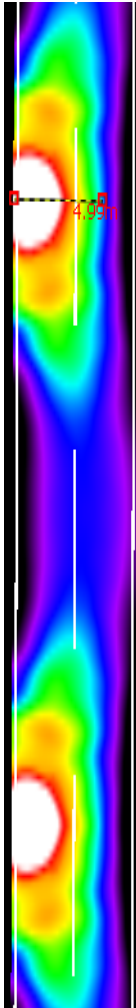
SIMULATION

250 W Ballon Fluorescent dans
un luminaire peu performant

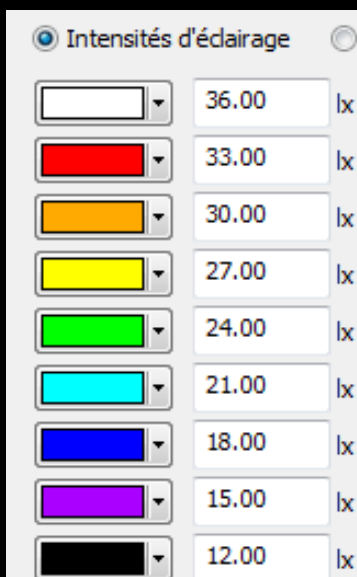
100 W Sodium Haute Pression dans
un luminaire performant

A vertical light simulation showing a narrow, elongated beam of light. The beam is colored with a gradient from red at the top to blue at the bottom, indicating a light distribution that is concentrated in the center. A dashed line with a red dot at the top and a blue dot at the bottom is visible, with a small '3.19m' label next to it.

hauteur du point d'éclairage : 7m
distance entre 2 poteaux : 25m
largeur de la chaussée : 7m
20 lux à 4m de la chaussée

A vertical light simulation showing a wider, more diffuse beam of light. The beam is colored with a gradient from red at the top to blue at the bottom, indicating a light distribution that is more spread out than the one on the left. A dashed line with a red dot at the top and a blue dot at the bottom is visible, with a small '4.03m' label next to it.

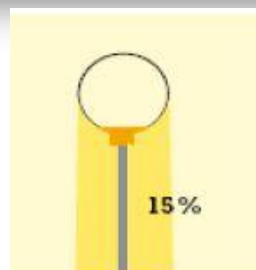
hauteur du point d'éclairage : 7m
distance entre deux poteaux : 25m
largeur de la chaussée : 7m
20 lux à 5m de la chaussée



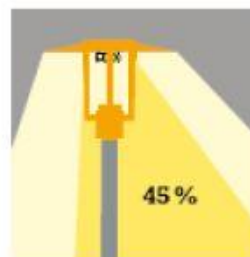
UNE INSTALLATION « SAINE »

○ Eclairer « juste »

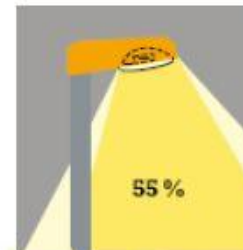
- Le respect des normes
- Des sources adaptées



Boule opaline



Lanterne style

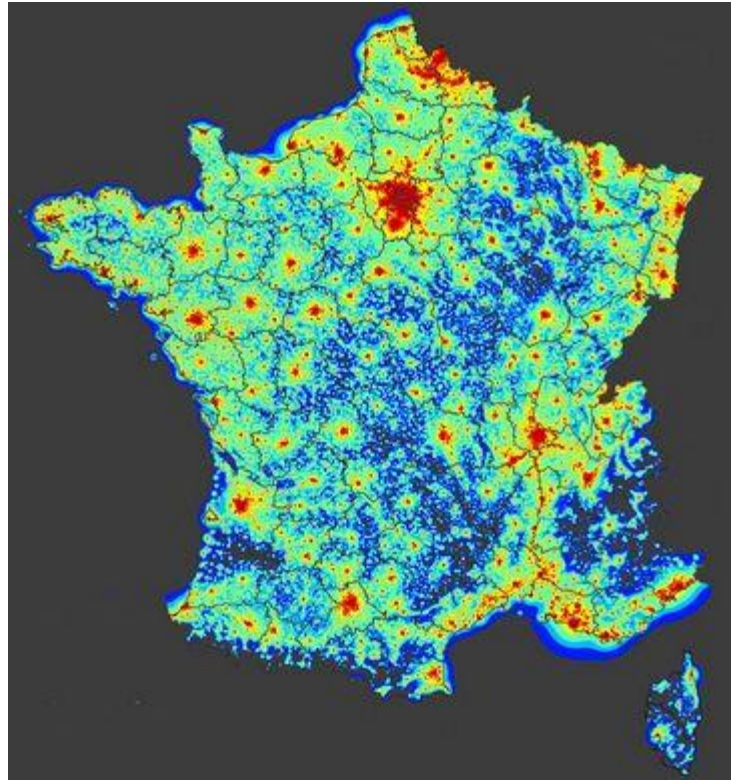


Luminaire
fonctionnel



UNE INSTALLATION « SAINES »

- Réduire la pollution lumineuse



UN CAS D'UNE COMMUNE « TYPE »

- Commune de 500 habitants / 100 points lumineux
- Puissance installée
 - Source : Sodium Haute pression (SHP)
 - Puissance de la source : 70 W → 80 W
 - Puissance installée : 8 000 W
- Puissance annuelle consommée
 - Horloge : à cellule photo sensible (4400 h/an)
 - Puissance consommée : 35 200 kWh
- Coût annuel estimé : 2540 €/an



RETOUR SUR INVESTISSEMENT

	Installation initiale	remplacement des luminaires (RL)
investissement	0 €	22 000 €
puissance installée (W)	15 000	8 000
puissance consommée (kWh)	66 000	35 200
cout annuel (abonnement compris)	4 800 €	2 540 €
economies constatées (kWh)		30 800
economies constatées (€)	0 €	2 260 €
economies constatées (%)	0,0%	47,0%
retour sur investissement estimé		< 10 ans





LE TEMPS D'ÉCLAIRAGE

LE TEMPS D'ÉCLAIRAGE

- Les horloges Astronomiques
 - Diminution du temps d'éclairage
 - Investissement peu onéreux (~600 € HT)
 - Economie moyenne de 5%



UN CAS D'UNE COMMUNE « TYPE »

- Commune de 500 habitants / 100 points lumineux
- Puissance installée
 - Source : Vapeur de mercure (ballon fluo)
 - Puissance de la source : 125 W → 150W
 - Puissance installée : 15 000 W
- Puissance annuelle consommée
 - Horloge : astronomique (4100 h/an)
 - Puissance consommée : 61 500 kWh
- Coût annuel estimé : 4580 €/an



RETOUR SUR INVESTISSEMENT

	Installation initiale	remplacement des luminaires (RL)	remplacement de l'horloge (RH)
investissement	0 €	22 000 €	600 €
puissance installée (W)	15 000	8 000	15 000
puissance consommée (kWh)	66 000	35 200	61 500
cout annuel (abonnement compris)	4 800 €	2 540 €	4 580 €
economies constatées (kWh)		30 800	4 500
economies constatées (€)	0 €	2 260 €	220 €
economies constatées (%)	0,0%	47,0%	7,0%
retour sur investissement estimé		< 10 ans	< 3 ans



UN CAS D'UNE COMMUNE « TYPE »

- Commune de 500 habitants / 100 points lumineux

- Puissance installée

- Source : Sodium Haute pression (SHP)
 - Puissance de la source : 70 W → 80W

- Puissance installée : 8 000 W

- Puissance annuelle consommée

- Horloge : astronomique (4100 h/an)

- Puissance consommée : 32 800 kWh

- Coût annuel estimé : 2420 €/an



RETOUR SUR INVESTISSEMENT

	Installation initiale	remplacement des luminaires (RL)	remplacement de l'horloge (RH)	RL + RH
investissement	0 €	22 000 €	600 €	22 600 €
puissance installée (W)	15 000	8 000	15 000	8 000
puissance consommée (kWh)	66 000	35 200	61 500	32 800
cout annuel (abonnement compris)	4 800 €	2 540 €	4 580 €	2 420 €
economies constatées (kWh)		30 800	4 500	33 200
economies constatées (€)	0 €	2 260 €	220 €	2 380 €
economies constatées (%)	0,0%	47,0%	7,0%	50,0%
retour sur investissement estimé		< 10 ans	< 3 ans	9,5 ans



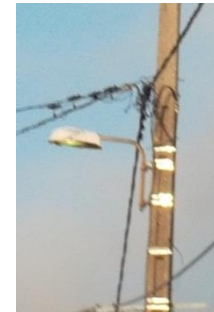
LE TEMPS D'ÉCLAIRAGE

- Les horloges Astronomiques
- La coupure de nuit
 - Temps d'éclairage divisé par deux
 - Quelques précautions



UN CAS D'UNE COMMUNE « TYPE »

- Commune de 500 habitants / 100 points lumineux
- Puissance installée
 - Source : Vapeur de mercure (ballon fluo)
 - Puissance de la source : 125 W → 150W
 - Puissance installée : 15 000 W
- Puissance annuelle consommée
 - Horloge : astronomique (2100 h/an)
 - Puissance consommée : 31 500 kWh
- Coût annuel estimé : 2 256 €/an



RETOUR SUR INVESTISSEMENT

	Installation initiale	remplacement des luminaires (RL)	remplacement de l'horloge (RH)	RL + RH	coupure de nuit (CN + RH)
investissement	0 €	22 000 €	600 €	22 600 €	600 €
puissance installée (W)	15 000	8 000	15 000	8 000	15 000
puissance consommée (kWh)	66 000	35 200	61 500	32 800	31 500
cout annuel (abonnement compris)	4 800 €	2 540 €	4 580 €	2 420 €	2 256 €
economies constatées (kWh)		30 800	4 500	33 200	34 500
economies constatées (€)	0 €	2 260 €	220 €	2 380 €	2 544 €
economies constatées (%)	0,0%	47,0%	7,0%	50,0%	53,0%
retour sur investissement estimé		< 10 ans	< 3 ans	9,5 ans	< 6 mois



UN CAS D'UNE COMMUNE « TYPE »

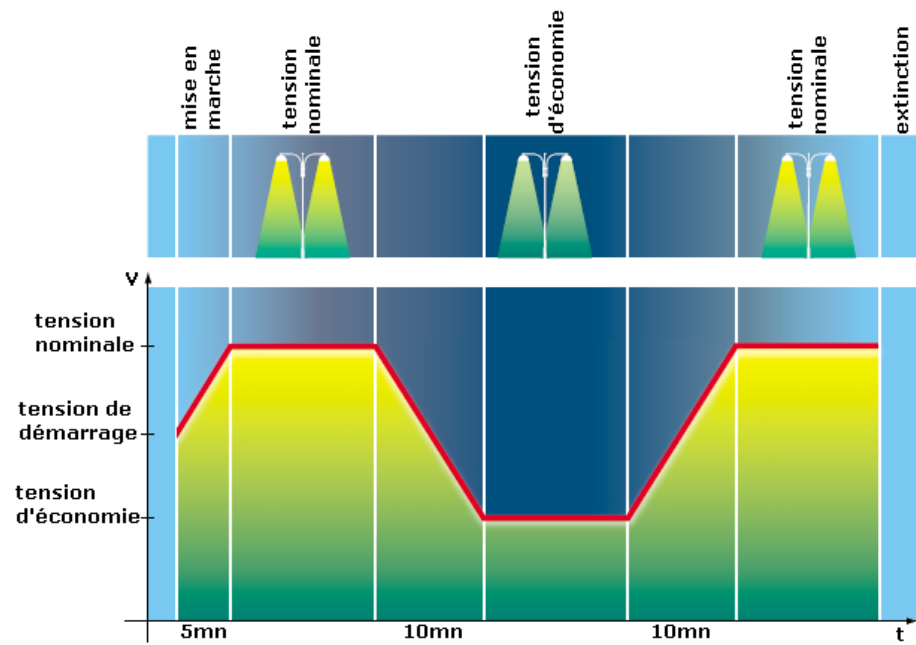
- Commune de 500 habitants / 100 points lumineux
- Puissance installée
 - Source : Sodium Haute pression (SHP)
 - Puissance de la source : 70 W → 80 W
 - Puissance installée : 8 000 W
- Puissance annuelle consommée
 - Horloge : astronomique (2100 h/an)
 - Puissance consommée : 16 800 kWh
- Coût annuel estimé : 1 200 €/an



RETOUR SUR INVESTISSEMENT

	Installation initiale	remplacement des luminaires (RL)	remplacement de l'horloge (RH)	RL + RH	coupure de nuit (CN + RH)	RL + CH + CN
investissement	0 €	22 000 €	600 €	22 600 €	600 €	22 600 €
puissance installée (W)	15 000	8 000	15 000	8 000	15 000	8 000
puissance consommée (kWh)	66 000	35 200	61 500	32 800	31 500	16 800
cout annuel (abonnement compris)	4 800 €	2 540 €	4 580 €	2 420 €	2 256 €	1 200 €
economies constatées (kWh)		30 800	4 500	33 200	34 500	49 200
economies constatées (€)	0 €	2 260 €	220 €	2 380 €	2 544 €	3 600 €
economies constatées (%)	0,0%	47,0%	7,0%	50,0%	53,0%	75,0%
retour sur investissement estimé		< 10 ans	< 3 ans	9,5 ans	< 6 mois	< 6,5 ans





LA RÉDUCTION DE PUISSANCE

LA RÉDUCTION DE PUISSANCE

- Le principe :
 - Abaissement de la puissance desservie
 - Appliqué au point
 - Appliqué à l'armoire
- Les avantages :
 - Jusqu'à 30% d'économie
 - Pas de coupure d'éclairage
- Les contraintes
 - Les sources lumineuses
 - PAS de ballast électronique
 - Un coût important (8 000 € < ... < 10 000 € pour 1 armoire triphasée)



UN CAS D'UNE COMMUNE « TYPE »

- Commune de 500 habitants / 100 points lumineux

- Puissance installée

- Source : Sodium Haute pression (SHP)
- Puissance de la source : 70 W → 80W
- Puissance installée : 8 000 W



- Puissance annuelle consommée

- Horloge : astronomique (4100 h/an)

- Puissance consommée : 32 800 kWh



Réducteur (-30%)

22 960 kWh

- Coût annuel estimé : 2420 €/an

1 694 € / an



LA RÉDUCTION DE PUISSANCE



A ENVISAGER DANS LE CAS DE COMMUNES
> 3 000 HABITANTS

POUR UN RETOUR SUR INVESTISSEMENT
INTERESSANT !





LE CAS DES MISES EN VALEUR PAR LA LUMIÈRE

LES MISES EN VALEUR

○ HIER



× 5



× 60

Puissance installée
> 5 000 W

Consommation annuelle
> 1 520 €

○ AUJOURD'HUI



Technologie Led



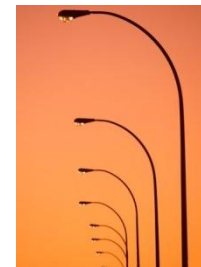
Iodures métalliques

Puissance installée
< 1 300 W

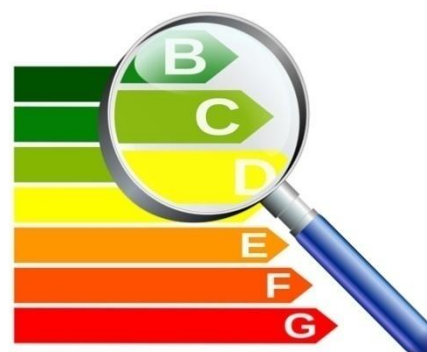
Consommation annuelle
< 400 €

Plus d'esthétisme et
moins de consommation





UN DIAGNOSTIC: POUR QUOI FAIRE ?



UN DIAGNOSTIC : POUR QUOI FAIRE ?

- Le CEIP du Pays Barrois peut vous aider et a besoin:
 - Tableau récapitulatif des points lumineux et de leurs supports, des armoires, effectuées par bureaux d'études ou vos installateurs
 - Facture ERDF

Réalisation d'un diagnostic éclairage public

- Pistes d'améliorations
- Investissements
- Subventions



LES SUBVENTIONS

- Des financements existent !!
 - ADEME
 - FUCLEM (pour les adhérents 10-15%)
 - EDF



LES SUBVENTIONS

- ADEME

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie

Objectif prévisionnel de réduction des consommations	Forfait par point lumineux	
Réduction ≥ 50 % (facteur 2)	360 € HT	

Objectif prévisionnel de réduction des consommations	Taux d'aide (%)	Plafonds d'aide par point lumineux
Réduction $\geq 2/3$ (facteur 3)	40 %	1 600 € HT
Réduction ≥ 75 % (facteur 4)	50 %	3 000 € HT

- l'ensemble « source, luminaire, candélabre, ballast »
- part correspondante éventuelle des travaux sur l'armoire électrique
- travaux de voirie
- systèmes de gestion de l'éclairage.



LES SUBVENTIONS

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

ADEME, pour QUI ?

Les communes de moins de 2 000 habitants

→ les maîtres d'ouvrage (Syndicat d'Énergie, régies...)
ayant compétence éclairage public d'une ou plusieurs
communes de ce type

Communes ayant la maîtrise d'ouvrage peuvent se
regrouper pour déposer un unique dossier

Maximum 50 points lumineux par commune

ADEME, pour QUOI ?

L'éclairage fonctionnel des voies publiques ou des
espaces publics (places, parcs, etc.).

LES SUBVENTIONS

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie

ADEME, critères de qualités?

- ✓ « lampe, ballast » ≥ 70 lm/W voie routière ≥ 65 lm/W voie mixte
- ✓ nombre suffisant de points lumineux par dossier
- ✓ conso. $\leq 0,030$ W/m².lux voies rapides ou $\leq 0,045$ W/m².lux
- ✓ ULOR $\leq 3\%$ en fonctionnel, ULOR $\leq 10\%$ en ambiance
- ✓ mise en place d'horloges astronomiques
- ✓ mise en place de systèmes de gradation et réflexion sur l'extinction aux heures creuses de la nuit
- ✓ optimisation de l'espace inter-luminaire



LES SUBVENTIONS

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie

ADEME, comment procéder?

quand ? Dès maintenant ! Jusqu'au 15 Septembre 2012

qui ? Le maître d'ouvrage

1. Diagnostic selon le cahier des charges spécifique ADEME
→ objectif de réduction des consommations + périmètre
2. Le candidat retire un dossier type de demande d'aide ADEME
3. Si le dossier est sélectionné → les travaux commencent
4. Après travaux, paiement de 100% ou 80% ou 65 % de l'aide sur remise d'un état récapitulatif des dépenses
5. Si il y a lieu ,remise d'un rapport de suivi type à l'ADEME 12 à 18 mois après pour paiement des 20% restant

**Le Conseiller en Energie Intercommunal de Pays est là
pour vous aider !!**



LES SUBVENTIONS



EDF (15%)

Eclairage public

Le matériel mis en œuvre devra générer une économie d'énergie par rapport au matériel existant (bilan des consommations avant et après remplacement)

Les luminaires devront avoir comme spécifications techniques :

- Ballast électronique, corps en fonte d'aluminium
- Protection de l'appareillage et du bloc optique IP 66
- Indice de résistance aux chocs IK 08 Classe II
- Lampe Sodium Haute Pression ou Iodure Métallique ou LED

Gestion de l'éclairage

Mise en œuvre de système de variation de puissance (tension) à partir de l'armoire de commande ou au niveau du foyer lumineux



LES SUBVENTIONS



EDF (15%)

Le dossier doit

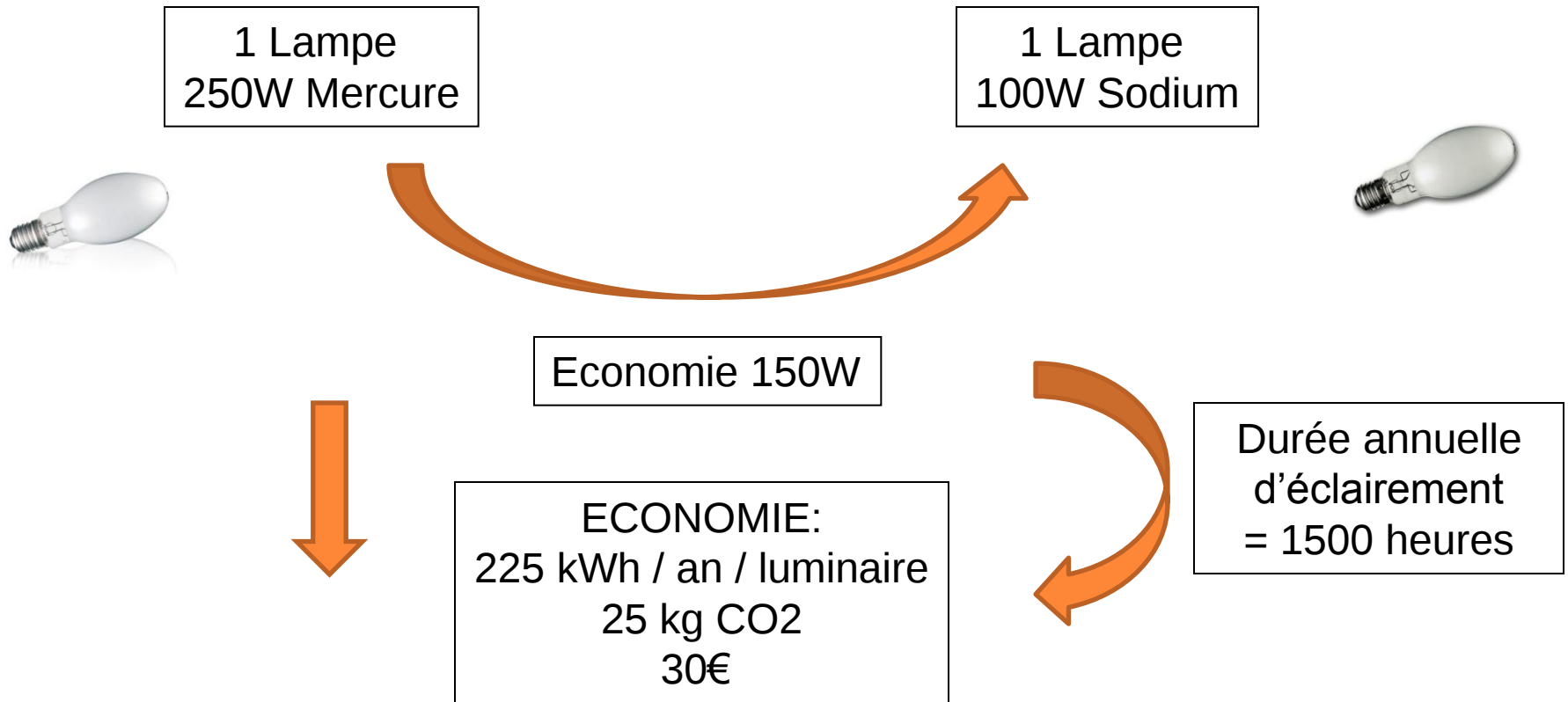
- être validé par le Comité d'Engagement
- faire l'objet d'une convention "Lettre d'Engagement" dans laquelle la collectivité s'engage à laisser à EDF le bénéfice des Certificats d'Economie d'Energie.



Votre dossier ne doit pas faire l'objet d'une subvention ADEME 2012



EN CONCLUSION



Pour une commune qui possède 50 luminaires de ce type, c'est

- 11 250 kWh
- 1,250 Tonnes
- 1 500 €

D'ECONOMIE !!
(en fonctionnement)



MERCI DE VOTRE ATTENTION !

Vanessa TANI _ vanessa.tani@paysbarrois.com

Syndicat Mixte du Pays Barrois

Tel : 06.37.86.01.73

www.paysbarrois.com



*A compter du 16/07/2012 Changement d'adresse du siège du Syndicat Mixte du Pays Barrois :
46 rue Raymond Poincaré à Bar Le Duc*